

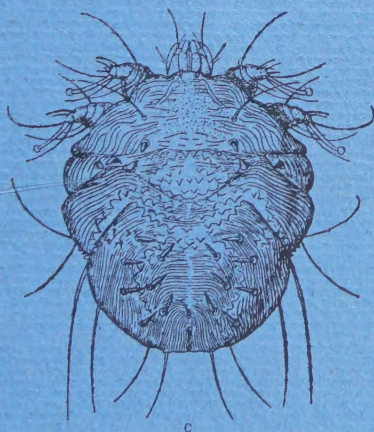
ACAROLOGIA

Publication paraissant quatre fois par an

publiée et dirigée

par

MARC ANDRÉ



c

IMPRIMERIE F. PAILLART

ABBEVILLE

(SOMME)

ACAROLOGIA

TOME I, FASC. I

publiée et dirigée par

JANVIER 1959

MARC ANDRÉ

8 bis, avenue Thiers, LA VARENNE (Seine)

ABONNEMENT ANNUEL : France et Union Française : 3.600 fr. — Pays étrangers : 4.200 fr.
Tous versements à effectuer à M. Marc ANDRÉ, compte chèques postaux : PARIS 17.028.08

SOMMAIRE

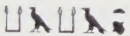
Marc ANDRÉ. — Avant-propos.....	I
<i>Mesostigmata.</i>	
A. FAIN. — Nouvelles observations sur le genre <i>Pneumonyssus</i> Banks.....	4
D. A. CHANT. — Observations sur la famille des <i>Phytoseiidae</i>	11
C. ATHIAS-HENRIOT. — Contribution aux genres <i>Podocinnum</i> Berlese et <i>Pleuronectocelaeno</i> Vitzthum en Algérie, et remarques sur les genres <i>Aceosejus</i> Sellnick et <i>Seiodes</i> Berlese.....	24
Max SELLNICK. — <i>Dendrouropoda vallei</i> , nov. spec.....	39
<i>Thrombidiiformes.</i>	
G. L. VAN EYNHOVEN. — Un nouveau <i>Bryobia</i> , <i>B. ulicis</i> . <i>Notulae ad Tetranychidas</i> 7.....	44
Marc ANDRÉ. — Note complémentaire sur <i>Tetranychus neocaledonicus</i> André.....	53
Z. FEIDER. — Étude des caractères sexuels chez les <i>Trombidoidea</i>	56
Milan DANIEL. — Aperçus sur la zoogéographie et l'écologie des <i>Trombiculidae</i> d'Europe Centrale (basés sur des matériaux de Tchécoslovaquie).....	86
Marc ANDRÉ. — Une nouvelle espèce française de <i>Valgothrombium</i> . <i>V. Feideri</i> n. sp.....	103
<i>Thrombidiiformes et Sarcoptiiformes.</i>	
R. F. LAWRENCE. — Acariens (<i>Harpyrhynchidae</i> , <i>Listrophoridae</i>) nouveaux ou peu connus, parasites d'Oiseaux et de Mammifères.....	106
A. FAIN. — Les Acariens psoriques parasites des Chauve-souris : II. <i>Chirnyssus myoticola</i> n. g., n. sp. parasite du Murin <i>Myotis myotis</i> (Borkh) en Belgique.....	119
<i>Hydrachnellae.</i>	
Irwin M. NEWELL et Marc ANDRÉ. Révision des espèces de <i>Rhombognathus</i> (Halacariens marins) décrites par Edouard L. Trouessart.....	124
<i>Oribatei.</i>	
F. GRANDJEAN. — <i>Polypterozetes cherubin</i> Berl. 1916 (Oribate).....	147

AVANT-PROPOS

PAR

Marc ANDRÉ

Depuis ces dernières années, un essor remarquable s'est manifesté dans l'étude scientifique des Acariens. Les recherches entreprises ayant permis de démontrer, d'une façon indiscutable, l'importance du rôle joué par ces Arthropodes dans l'économie mondiale il devenait indispensable d'intensifier les observations morphologiques et biologiques afin de préciser et d'augmenter nos connaissances sur un groupe zoologique dont l'étude est particulièrement ardue en raison de la taille minuscule de ses représentants et de leur comportement si varié.

Toutefois leur connaissance est très ancienne puisque, déjà dès la plus haute antiquité, les Ixodes sont mentionnés dans le papyrus Ebers où il est question d'une cause de maladie « qaqat  » qui serait déterminée par un Acarien de la famille des *Ixodidae*.

Plus tard, dans HOMÈRE (850 av. J.-C.) il est question d'Ixodes dont était couvert Argos, le chien d'Ulysse. Il n'est pas surprenant que des Acariens, relativement grands, appartenant à ce groupe aient, de bonne heure, attiré l'attention sur eux. ARISTOTE les connaissait déjà (384-322 av. J.-C.) et les désignait sous le nom de « *Kroton* ». Il ne connaissait pas seulement les Tiques du chien domestique, mais aussi celles du gros bétail, des moutons et des chèvres, peut-être même des porcs. Il n'ignorait pas les larves de l'*Euthrombidium rostratum* (Scop.) = *trigonum* Herm. Celles-ci l'étonnaient à cause de leur couleur écarlate brillante qui se détachait sur le fond vert de leur hôte pendant qu'elles vivaient en parasitisme sur des Locustides. ARISTOTE ne s'expliquait pas leur origine et les désignait comme « *Skolekes* » = « Vers » qui, pensait-il, naissaient de la nuque des Locustides. Il reconnut, ensuite, que les vieux rayons de miel étaient généralement peuplés de Mites « *Et in favo inveterascenti gignitur, ut in ligno animal, quod vero videtur minimum esse animalium omnium, et vocatur akari, candidum et parvum* ». C'est la première fois qu'apparaît, dans les textes, le mot « *Akari* », qui subsiste encore aujourd'hui dans le terme générique *Acarus* et qui a donné son nom au groupe entier. Enfin, ARISTOTE connaissait même les Acariens de la gale qu'il désigne sous l'appellation de « *Phtheires* » = « Lause ». D'après cet auteur ils prennent naissance dans la peau et peuvent être extraits des pustules au moyen d'une aiguille. Il est cepen-

dant infiniment peu probable qu'il ait considéré l'*Acarus* comme la cause de la gale humaine. Ce n'est que BONOMO et CESTONI (1687) qui eurent, les premiers, l'idée que la gale était une conséquence de la présence de l'*Acarus* et n'était provoquée que par celui-ci. Cette opinion ne fut d'ailleurs pas admise par le corps médical et c'est seulement en 1834 qu'un étudiant, RENUCCI, réussit à démontrer objectivement et irréfutablement que l'*Acarus siro* était bien la cause de la gale.

Depuis ARISTOTE jusqu'au XVIII^e siècle les Acariens sont mentionnés dans de nombreux ouvrages d'Histoire naturelle et de Médecine mais ce n'est qu'en 1758 qu'ils prennent place dans une classification naturelle. C. LINNÉ, dans sa nomenclature zoologique binaire, définit (Édit. 10, p. 615) le genre *Acarus* dans lequel il groupe tout ce qu'il pensait être véritablement des Acariens.

Du vivant de l'auteur suédois et peu de temps après sa mort (10-1-1778) le nombre des espèces d'Acariens s'accrut considérablement, en particulier grâce aux observations de SCOPOLI (1763 et 1772), FABRICIUS (1775), O. F. MULLER (1776), DE GEER (1778), GMELIN (1788-1793). Ensuite LATREILLÉ (1795 et 1806), LAMARCK (1801), HERMANN (1804), LEACH (1836), KOCH (1842-1849), NICOLET (1885), entre autres, apportèrent également une importante contribution à la connaissance de ces Arthropodes.

Viennent enfin KRAMER, DONNADIEU, CANESTRINI, MÉGNIN, BANKS, TROUESART, NEUMANN, MICHAEL, BERLESE, HIRST, OUDEMANS, Sig THOR, TRAGARDH, etc. qui dominent la science acarologique de leur époque.

Cependant l'extrême importance de l'Acarologie s'affirme tout particulièrement depuis peu et si, pour l'exemple, nous nous basons sur le *Zoological Record* nous relevons en 1864 (vol. I) dans le fascicule *Arachnida*, seulement trois publications sur les Acariens (FLACH, LUCAS, FRAUENFELD). Dans la dernière livraison, publiée en 1957 (vol. 92, 1955) figurent 438 publications acarologiques.

Il n'est pas inutile de souligner que la totalité des travaux relevés cette même année sur les Arachnida (y compris *Merostomata*, *Pantopoda*, *Pentastomida*, *Tardigrada*, *Myriapoda*) s'élève à 813 titres, ce qui nous conduit à constater que les travaux concernant le seul groupe des Acariens sont en plus grand nombre que pour la totalité des divers autres groupes d'Arachnides, Myriapodes, etc.

Ce n'est donc qu'à la fin du XIX^e siècle que quelques naturalistes se sont essayés à la description de ces animaux dont la taille, souvent minuscule, décourageait les meilleures volontés. Les instruments d'optique d'alors ne permettaient pas non plus des recherches très poussées, et les caractères spécifiques permettant une différenciation rationnelle, nécessaire à la classification, demeuraient indiscernables. En effet, si quelques formes atteignent, exceptionnellement, 1,5 et même 2 cm., dimensions qui paraissent gigantesques aux yeux des acarologues actuels, l'ordre de grandeur est généralement de 1 mm. et la longueur du corps de certains Eriophyides ne dépasse pas 0,01 mm. au stade adulte.

Il devient donc actuellement nécessaire, si l'on veut poursuivre des recherches acarologiques, de posséder des laboratoires spécialisés munis d'un équipement moderne et pouvant se constituer une bibliothèque importante. En effet, les travaux

concernant cette discipline sont publiés aussi bien dans des revues de Zoologie générale ou d'Entomologie que dans des publications médicales ou vétérinaires ; l'acarologue doit également rechercher sa documentation dans des ouvrages de limnologie ou d'océanographie, dans des bulletins botaniques agricoles ou horticoles, voire même dans des publications consacrées à l'industrie, au commerce ou à la vulgarisation scientifique.

Cette dispersion des travaux tient précisément à l'intérêt scientifique que présente l'étude des Acariens et au rôle important qu'ils jouent dans la vie pratique. Les uns pouvant provoquer de graves dommages aux plantes cultivées, aux produits agricoles, aux substances alimentaires ou pharmaceutiques ; d'autres étant parasites de l'homme ou des animaux et très souvent vecteurs de maladies infectieuses graves.

Il était donc utile de grouper, dans une publication spécialisée, au moins un certain nombre de travaux acarologiques et peut-être, dans l'avenir, d'autres revues viendront-elles compléter la première afin que les acarologues puissent trouver dans deux ou trois périodiques seulement la documentation qu'ils ne peuvent actuellement réunir qu'en consultant près de deux cents revues diverses dont certaines sont, d'ailleurs, parfois difficilement accessibles.

Répondant aux vœux de tous nos collègues acarologues nous avons donc, pour cette raison, donné le jour à ACAROLOGIA qui, indépendamment de l'intérêt des travaux qui seront publiés dans ce périodique, créera un nouveau lien entre les naturalistes d'une même discipline et rassemblera, dans la mesure du possible, une bibliographie où seront signalées toutes les publications qui nous parviendront.

NOUVELLES OBSERVATIONS
SUR LE GENRE *PNEUMONYSSUS* BANKS
(*MESOSTIGMATA*)

PAR

A. FAIN

Anvers (Belgique).

Dans une récente étude sur le genre *Pneumonyssus* nous avons fait une révision de toutes les espèces parasitant les voies respiratoires des Singes et décrit une nouvelle espèce chez un Cercopithèque¹.

Nous avons rappelé qu'il est parfois très difficile, voire même impossible, d'identifier avec certitude les femelles de certaines espèces, et attiré à nouveau l'attention sur la valeur primordiale du porte-spermatophore du mâle dans la systématique de ce genre (FAIN 1954 et 1958).

On connaît actuellement les mâles de toutes les espèces de *Pneumonyssus* à l'exception toutefois de *P. congoensis* Ewing. La femelle de cette espèce se reconnaît cependant aisément des autres espèces plus anciennes telles que *P. simicola* Banks et *P. duttoni* New. et Todd. Elle est en outre bien distincte de la 2^e espèce que nous avons séparée récemment du complexe « *duttoni* » sous le nom de *P. longus*.

Au cours de ces dernières années on a décrit chez les Singes africains ou asiatiques, une série d'espèces nouvelles du genre *Pneumonyssus* dont certaines se rapprochent assez fortement du moins en ce qui concerne la femelle, de l'espèce de EWING. La validité de ces espèces nouvelles pouvait évidemment être mise en doute aussi longtemps que le mâle de *P. congoensis* n'aurait pas été décrit. La découverte et la description de ce dernier prenait ainsi une importance très grande dans la systématique de ce groupe d'Acariens.

Il y a quelques mois en examinant une collection d'Acariens récoltés par nous dans les poumons de *Papio doguera tessellatus* à Rumonge (Lac Tanganyka) nous y avons rencontré une femelle répondant exactement au cotype de *P. congoensis*, et nous l'avons décrite dans notre précédent travail. Nous pensions avoir examiné

1. Ce travail est encore sous presse, sa publication ayant été retardée par suite de circonstances matérielles.

toute notre collection quand tout récemment nous avons découvert un nouveau flacon contenant encore quelques *Pneumonyssus* de ce même lot. Parmi ceux-ci nous avons rencontré à nouveau des spécimens de *P. congoensis* et cette fois une femelle et un mâle.

En examinant le porte-spermatophore de ce spécimen nous avons été frappé par la ressemblance qu'il présente avec celui des espèces décrites chez les Damans : *P. procavians* et *P. schoutedeni*. La présente note est consacrée à l'étude comparée du mâle de ces 3 espèces.

I

Pneumonyssus congoensis Ewing 1929 (nec FAIN 1954).

Nous avons étudié précédemment un des 2 spécimens femelles originaux décrits par EWING. Il s'agit du spécimen qui fut étudié également par FURMAN (1954) et porte l'indication « Cotype n° 994 ». Nous désignerons ce spécimen comme le *Lectotype* de *P. congoensis*, le spécimen mâle que nous décrivons ici en deviendra donc le *Neallotype*.

Mâle (Neallotype) (fig. 1, 2, 3 et 8).

L'*idiosoma*, gnathosoma non compris, est long de 600 μ et large de 318 μ (entre les coxae III et IV). *Face dorsale* : L'écusson dorsal a la même forme et approximativement les mêmes dimensions que chez la femelle, il est long de 378 μ et large au maximum de 216 μ et porte 5 paires de poils faibles, longs de 25 à 36 μ (fig. 8). La face dorsale du corps porte encore 3 paires de poils sur la cuticule molle. *Face ventrale* : L'écusson sternal est long de 160 μ et large de 90 μ et porte 6 poils relativement faibles longs de 30 à 40 μ (fig. 3). L'opisthosoma porte encore 1 paire de poils. L'anus est subterminal ventral ; il est entouré d'un petit écusson portant 3 poils. Le péritreme est long de 27 à 28 μ . *Pattes* : La patte I est longue de 405 μ , ambulacre exclu. Elle est distinctement plus épaisse (fémur épais de 60 μ) que les 3 suivantes. Patte IV plus longue (430 μ avec fémur épais de 45 μ) que la patte I. Les griffes I sont plus longues (40 à 43 μ) que les griffes II et III (30 à 33 μ). *Gnathosoma*, palpes compris, long de 111 μ , palpes seuls longs de 33 μ . La pièce basale des porte-spermatophores, doigt fixe inclus, est longue de 129 μ . Le doigt mobile est long au total de 47 à 50 μ . Il est progressivement effilé dans sa moitié apicale et présente une légère courbure vers l'intérieur. Du côté interne, près de sa base, s'insère un court prolongement membraneux, long de 10 μ de forme triangulaire et fourchu à son extrémité. Sa face externe convexe présente dans sa partie moyenne une crête transversale saillante (fig. 2).

Si on compare ce doigt mobile de *P. congoensis* à celui des autres espèces connues de *Pneumonyssus* on constate que seul *P. schoutedeni* présente un doigt mobile de forme et de dimensions très voisines à celles de cette espèce, avec également un prolongement membraneux interne court et une crête transversale externe saillante.

Toutefois chez *P. schoutedeni* la crête transversale est située plus près de la base et la partie effilée apicale est plus nettement recourbée du côté interne que chez *P. congoensis*. Tous les autres caractères morphologiques du mâle et de la femelle séparent par ailleurs très nettement l'espèce du Daman de celle du Cynocéphale.

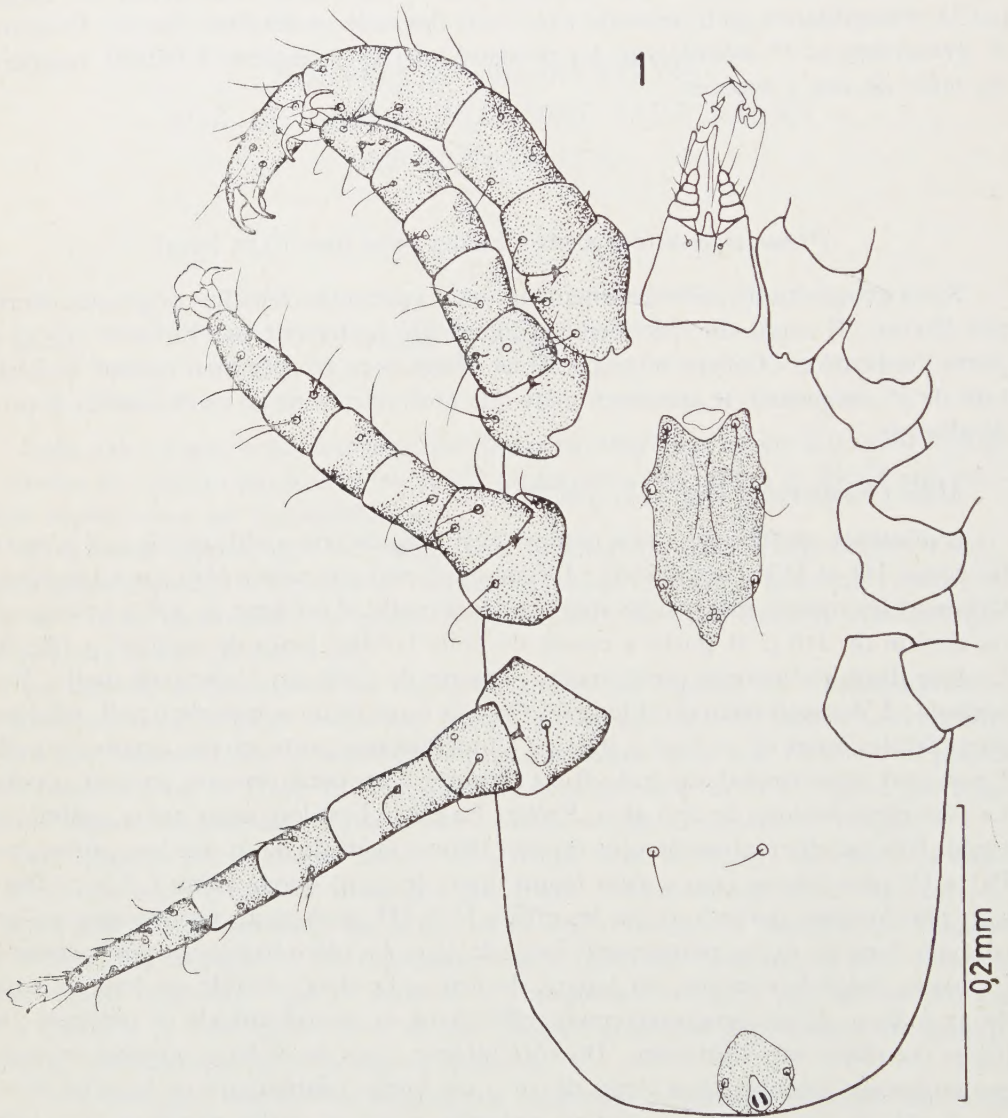


FIG. 1. — *Pneumonyssus congoensis* Ewing. Mâle en vue ventrale.

Une autre espèce qui doit être différenciée de *P. congoensis* est *P. africanus* Fain. Nous avons vu que les femelles de ces 2 espèces se distinguent principalement par la longueur des palpes et de la base du gnathosoma, les dimensions de l'écusson

dorsal, la longueur des pattes, les dimensions des griffes tarsales. La plupart de ces caractères peuvent être utilisés également pour différencier les mâles et notamment la longueur relative des griffes I et III, mais la différence principale réside dans la forme du doigt mobile du porte-spermatophore. Chez *P. africanus* la moitié apicale de ce doigt est brusquement et fortement rétrécie dans son tiers apical, de plus le prolongement membraneux interne est plus long et il n'existe pas trace de crête transversale sur la face externe, laquelle est nettement sinueuse.

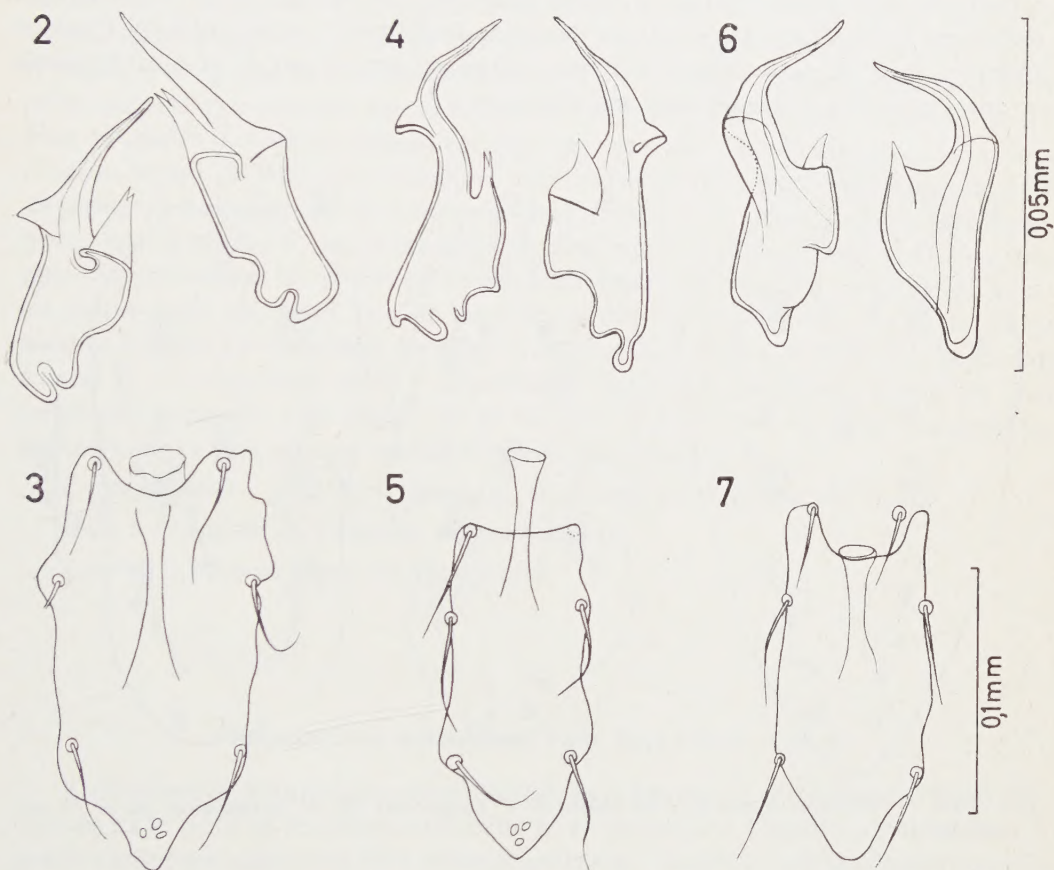


FIG. 2-7. — Doigts mobiles des porte-spermatophores et écusson sternal chez les mâles de *P. congoensis* Ewing (2-3), *P. schoutedeni* Fain (4-5) et *P. procavians* Radford (6-7).

En ce qui concerne les caractères qui différencient *P. congoensis* des autres espèces de *Pneumonyssus* nous renvoyons à la clé que nous avons donnée dans notre travail précédent.

Neallotype mâle : au Musée du Congo, Tervuren.

Hôte : Poumon de *Papio doguera tessellatus* à Rumonge, Lac Tanganyka (Ruanda-Urundi), février 1955.

Pneumonyssus procavians Radford 1938.

Mr. C. JACOT-GUILLARMOD qui a eu l'amabilité de m'envoyer le « Type » mâle de *P. procavians* ayant servi à cette étude, me signale qu'il y a encore dans les collections du Albany Museum 3 autres spécimens (2 femelles et 1 larve) portant également la mention « Type ». Il me demande de désigner comme lectotype l'unique spécimen mâle de cette série. C'est bien volontiers que je fais droit à sa demande et que j'utiliserai ce terme dans ma description ¹.

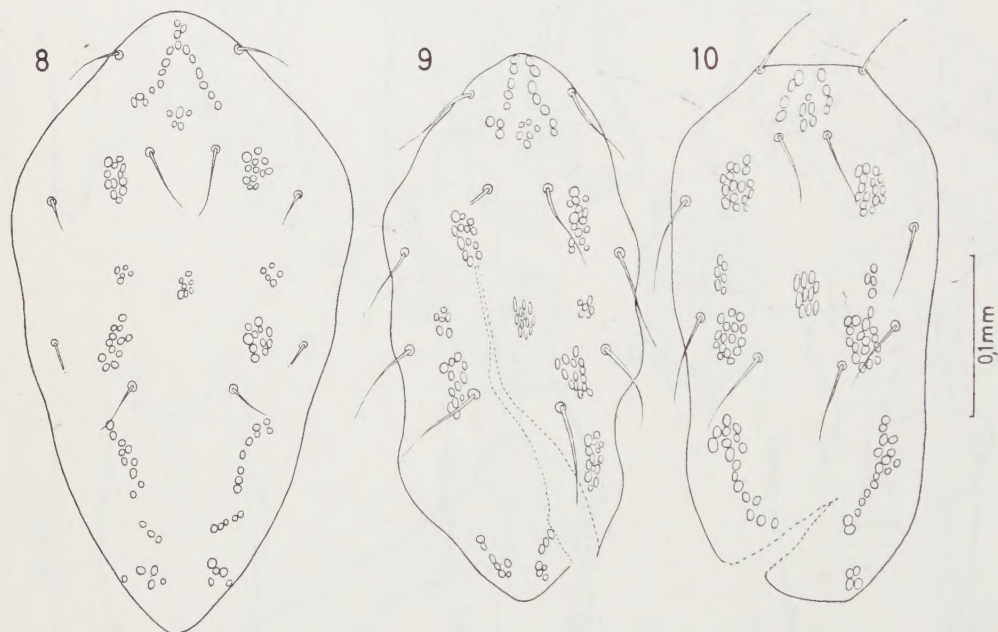


FIG. 8-10. — Ecusson dorsal chez les mâles de *P. congoensis* (8), *P. schoutedeni* (9) et *P. procavians* (10).

Rappelons ici que dans sa description originale de *P. procavians*, RADFORD mentionne l'existence de 5 mâles, 56 femelles et 6 larves. Le mâle de *P. procavians* a été redécrit en 1954 par FURMAN et par ZUMPT et TILL. FURMAN a apparemment eu sous les yeux des exemplaires provenant de la collection de RADFORD et non l'exemplaire provenant du Musée de Grahamstown, car les dimensions qu'il donne pour le mâle (792 μ de long) dépassent très nettement celles que nous trouvons chez le lectotype.

1. Je remercie vivement Mr. C. JACOT-GUILLARMOD, du Albany Museum, à Grahamstown (Afrique du Sud), de m'avoir communiqué ce spécimen pour mon étude.

Description du lectotype mâle (fig. 6, 7 et 10).

L'Acarien est fortement aplati. L'*idiosoma*, gnathosoma non compris, est long de 555 μ et large de 375 μ entre les coxae III et IV. Les dimensions données par Radford sont de 600 $\mu \times$ 380 μ ; celle de Zumpt et Till sont de 560 à 600 μ de long pour 380 à 385 μ de large. *Face dorsale* : L'écusson dorsal est limité par un bord nettement moins sinueux que chez *P. schoutedeni*, ses dimensions sont difficiles à mesurer avec précision car il paraît légèrement enroulé au niveau de son extrémité antérieure et sur un de ses bords latéraux. Il est long approximativement de 333 μ et large de 160 μ (chiffres de Zumpt et Till : 333 $\mu \times$ 166 μ) ; il porte 5 paires de forts poils longs de 45 μ environ (fig. 10). La cuticule molle porte encore 3 paires de poils. *Face ventrale* : L'écusson sternal est long de 135 μ et large de 60 μ (140 $\mu \times$ 80 μ d'après Zumpt et Till), il est échancré en avant et porte 6 forts poils longs de 45 à 48 μ (fig. 7). Le péritrème est long de 22 à 24 μ . *Pattes* : La patte I est moins longue, 300 μ , que la patte IV, 342 μ (ambulacres non compris). Les griffes I et II sont longues respectivement de 30 μ et 25-27 μ . *Gnathosoma* : La longueur totale est de 78 μ ; les palpes seuls mesurent 24 μ de long. La partie basale des porte-spermatophores mesure de 108 à 110 μ de long. Le doigt mobile est long de 51 μ , il ressemble beaucoup à celui de *P. congoensis* et de *P. schoutedeni* mais le prolongement apical est plus fortement recourbé vers l'intérieur et de plus il n'y a pas de crête transversale saillante sur sa face externe comme chez ces 2 espèces (fig. 6).

Lectotype mâle : au Albany Museum, Grahamstown (Afrique du Sud).

Hôte : Poumons de *Procapra capensis* Pallas.

Localité : Riebeek East, Grahamstown.

3

Pneumonyssus schoutedeni Fain 1952 (fig. 4, 5 et 9).

Nous avons décrit antérieurement le mâle et la femelle de cette espèce. Nous redécrivons ici le mâle en le comparant à celui de *P. procavians*. Depuis la description originale l'holotype mâle a dû être remonté et il en est résulté un certain degré d'écrasement du corps. L'*idiosoma*, gnathosoma non compris, mesure actuellement 675 μ de long et 375 μ de large. Chez un paratype un peu aplati l'*idiosoma* est long de 650 μ . *Face dorsale* : L'écusson dorsal, dont le contour est nettement sinueux, mesure 340 μ de long et 150 μ de large (chez un paratype 330 \times 156 μ). Il porte 5 paires de forts poils, les plus longs atteignant 66 μ (fig. 9). *Face ventrale* : L'écusson sternal mesure 132 μ de long et 57 μ de large, les 6 forts poils qu'il porte sont longs de 45 à 50 μ (fig. 5). Le péritrème situé latéralement est long de 24 μ . Le *gnathosoma* présente une longueur totale de 84 μ , les palpes seuls mesurant 27 μ . La partie basale des chélicères, avec le court doigt fixe compris, est longue de 114 μ . Le doigt mobile a une longueur totale de 50 μ , son extrémité distale, progressivement effilée est

légèrement recourbée vers l'intérieur ; il présente sur sa face externe une crête transversale très saillante et du côté interne, près de la base, un prolongement membraneux court (fig. 4). La patte I est longue de $270\ \mu$ (fémur épais de $48\ \mu$), ambulacre non compris ; la patte IV est légèrement plus longue, $285\ \mu$ (fémur épais de $42\ \mu$). Les griffes des pattes sont plus courtes (griffes I longues de $27\ \mu$) que chez *P. procavians*.

Position systématique :

Pneumonyssus schoutedeni est morphologiquement très proche de *P. procavians*, il s'en distingue principalement chez le mâle par la forme de l'écusson dorsal dont les bords sont nettement plus sinueux et surtout par la présence sur la face externe du doigt mobile des porte-spermatophores d'une crête transversale saillante, laquelle fait défaut chez l'espèce de Radford.

Holotype mâle dans les bronches et la trachée du Daman des roches : *Dendrohyrax arboreus Adolphi-Friederici* Brauer, dans la région de l'Ituri, sur les rives du Lac Albert.

Institut de Médecine Tropicale à Anvers.
(Laboratoire de Zoologie Médicale).

BIBLIOGRAPHIE

- FAIN (A.), 1952. — Sur les Acariens parasites du genre *Pneumonyssus* au Congo Belge. — *Rev. Zool. Bot. Afr.* 45, (3) : 358-382.
- FAIN (A.), 1954. — Notes sur les Acariens du genre *Pneumonyssus* au Congo Belge : Description de *Pn. congoensis* Ewing. — *Ann. Mus. Congo, Tervuren Miscellanea Schouteden Zool.* I : 185-192.
- FAIN (A.), 1958. — Les Acariens du genre *Pneumonyssus* Banks, parasites endopulmonaires des singes au Congo Belge. — Sous presse.
- FURMAN (D. P.), 1954. — A revision of the genus *Pneumonyssus* (Acarina : Halarachnidae). — *J. Parasitol.* 40 : 31.
- RADFORD (C. D.), 1938. — *Pneumonyssus procavians* n. sp., a new lung mite. — *Ann. Transvaal Mus.* 19 : 147.
- ZUMPT (F.) et TILL (W. M.), 1954. — The lung and nasal mites of the genus *Pneumonyssus* Banks (Acarina : Laelaptidae) with description of two new species from African Primates. — *J. Ent. Soc. S. Afr.* 17 (2) : 195-212.
-

OBSERVATIONS SUR LA FAMILLE DES *PHYTOSEIIDAE* ¹

PAR

D. A. CHANT ²

Entomology Laboratory, Belleville, Ont. (Canada).

ÉCOLOGIE ET IMPORTANCE ÉCONOMIQUE.

La taxonomie des *Phytoseiidae* a été étudiée depuis plus de 100 ans mais, bien que plusieurs des anciens auteurs aient constaté que ces Acariens soient prédateurs, l'intérêt accordé à leur écologie et à la possibilité de les employer dans la lutte contre les Acariens phytophages n'apparut que lorsqu'en 1906, le travail de PARROT mit en évidence que *Typhlodromus pomi* (Parrot) est prédateur d'Acariens de la famille des *Eriophyidae*. Au cours de ces trente dernières années un certain nombre de publications mentionnent que ces Acariens font leurs proies d'Eriophyides et de Tétranychides. Ces travaux sont cependant très empiriques et l'on a admis que, parce que les Phytoseiides sont prédateurs, ils présentent une grande importance dans la destruction des Acariens phytophages sur les arbres fruitiers et autres productions agricoles. Par la suite cette opinion fut de plus en plus catégoriquement adoptée par les auteurs successifs et l'on s'appuyait sur ces travaux en tant que preuves de cette assertion. Cependant il n'y a aucun travail précis sur l'écologie et la biologie de ces animaux jusqu'à ce que GILLIAT (1935) publia ses travaux effectués dans le Canada oriental. Il éleva des Phytoseiides en insectarium, les nourrissant d'Acariens phytophages, étudia leurs populations dans la nature et nota que leur présence ou absence, influencée par des pulvérisations antiparasitaires sur pommiers, paraît être indirectement en rapport avec l'abondance d'Acariens phytophages, principalement *Panonychus ulmi* (Koch), et il en conclut que les Phytoseiides étaient d'importants facteurs de lutte. La publication de GILLIAT parut au moment où de nombreux entomologistes faisaient de semblables observations sur les effets de pulvérisations contre les Acariens phytophages et une telle conclusion est encore admise jusqu'ici.

1. Contribution N° 3855, Entomology Division, Science Service, Department of Agriculture, Ottawa, Canada.

2. Associate Entomologist.

Il y a donc eu, par conséquent, deux étapes à l'établissement de cette croyance que les Phytoseiides ont une importance économique considérable : l'observation fréquente que ces Acariens se nourrissent d'autres Acariens ; et que leur abondance, déterminée par les traitements, est souvent en relation inverse de l'abondance des Acariens phytophages. Ces deux étapes sont souvent considérées comme suffisantes à prouver la valeur des Phytoseiides.

Le fait que les Phytoseiides sont prédateurs ne saurait être nié puisqu'il est nettement prouvé : en captivité la plupart des Phytoseiides se nourrissent d'Eriophyides et de Tétranychides. La constatation qu'il existe fréquemment une relation inverse entre le nombre des Phytoseiides et celui des Acariens phytophages ne peut être non plus révoquée (bien que fréquemment il n'y ait pas un tel rapport), et l'on peut le démontrer dans la nature. Il y a, cependant, discordance sur la signification de ce rapport et la façon dont il doit être interprété.

Ceux qui admettent l'importance économique des Phytoseiides prétendent que ces observations sont des preuves suffisantes. Ceux qui en disconviennent assurent que le cas des Phytoseiides n'est pas tranché par ces observations. Il est cependant évident que les généralités sur les Phytoseiides et sur leur valeur pour l'agriculture ne peuvent être actuellement énoncées, car le procès d'après les arguments pour ou contre chaque espèce en particulier, n'a pas été fait.

Dans l'expérimentation ordinaire sur les relations entre les Phytoseiides et les Acariens phytophages, on obtient des gradients de prédateurs au moyen de pulvérisations chimiques ; dans sa forme la plus simple, deux lots expérimentaux sont choisis et l'un d'eux reçoit une pulvérisation toxique pour les Phytoseiides tandis que l'autre n'est pas traité. Lorsque, comme c'est souvent le cas, le nombre des Acariens phytophages augmente dans le lot pulvérisé, chez lequel les Phytoseiides ont été tués, on voit là une preuve que les Phytoseiides détruisent des espèces phytophages sur le lot non traité. Ce genre d'expérience peut être critiqué parce que un certain nombre d'auteurs (par ex., DEBACH, 1951 ; HUECK et *al.*, 1952) ont démontré que certains agents chimiques employés pour l'agriculture, comme le DDT, provoquent dans certaines conditions une multiplication abondante des Acariens phytophages, soit directement en activant la fécondité, soit indirectement par quelque effet sur la plante hôte. Beaucoup d'acarologistes considèrent ces publications avec scepticisme et les rejettent souvent comme erronées. Leur valeur, cependant, est sans importance dans le contexte présent : la seule supposition que les agents chimiques pourraient déterminer une multiplication des Acariens phytophages éliminerait leur emploi dans les recherches sur l'efficacité des Phytoseiides comme destructeurs d'Acariens phytophages.

Les observations des mœurs prédatrices et des rapports numériques indirects favorise indéniablement l'opinion que les Phytoseiides ont une importance économique, mais elles ne sont pas concluantes. Elles indiquent seulement que des recherches productives peuvent être faites dans cette direction. La preuve ne pourra être démontrée que lorsque l'on aura rassemblé de nombreux faits sur l'écologie et la biologie de ces Acariens ; en plus, des expériences précises, moins sujettes à la cri-

tique que celles que nous avons mentionnées ci-dessus, devront être faites sur les interactions entre les prédateurs et leurs proies. En raison des lacunes des informations et de l'intérêt suscité par les Phytoseiides ces dernières années, il est remarquable que nos connaissances actuelles soient si limitées. Quelques études de base ont seulement été réalisées, et cela uniquement dans les localités largement séparées.

Deux travaux récents (ANDERSON *et al.*, 1958 ; CHANT, sous presse) démontrent que les Phytoseiides sont généralement distribués dans n'importe quelle région spécifique et qu'ils ne sont pas limités aux vergers ou autres végétaux agricoles. Dans chaque faciès, certaines plantes hôtes paraissent être favorisées, mais les plantes préférées par une espèce, dans un faciès donné, ne sont pas nécessairement celles qui sont choisies par cette même espèce dans un autre faciès. C'est pourquoi la distribution des Phytoseiides n'est, en général, pas influencée par la préférence de plantes hôtes. En Angleterre, les espèces trouvées sur les arbres fruitiers se présentent aussi souvent sur des arbres et arbustes sauvages voisins. En Colombie Britannique, cependant, les deux types de végétation ont des faunes différentes de Phytoseiides et il y a peu de possibilité que les arbres et arbustes voisins des vergers agissent comme réservoirs de prédateurs.

Les auteurs précédents croyaient que les Phytoseiides étaient toujours associés avec des Eriophyides ou Tétranychides phytophages. Ceci n'est pas vrai car ils sont fréquemment trouvés sur des plantes apparemment inhabitées par aucune autre espèce d'Acariens.

Le développement et la reproduction de divers Phytoseiides ont été étudiés en laboratoire (HERBERT, 1956 ; DOSSE, 1955, 1957 ; BALLARD, 1954 ; MCGILL, 1939 ; SMITH et SUMMERS, 1949). Dans ces conditions, l'évolution d'une génération complète demande, en général, seulement quelques jours, mais dans la nature il n'y a qu'un petit nombre de générations pour chaque saison (CHANT, sous presse). Quelques espèces ont plus de générations annuelles que d'autres et, dans le sud-est de l'Angleterre, *T. tiliae* a le plus grand nombre, trois et une quatrième partielle. La plupart des espèces de proies en ont un plus grand nombre dans la nature.

Dans les climats septentrionaux, les Phytoseiides hivernent à l'état de femelles fécondées, réfugiées dans les crevasses de l'écorce des arbres et arbustes. La mortalité hivernale est élevée et il en résulte une faible densité au début de chaque année. Les premiers œufs sont pondus en mai et en octobre les populations atteignent quelquefois une densité de 8 à 10 Acariens adultes par feuille, bien qu'elle se limite le plus habituellement à 5 ou 6 individus. Dans les régions semi-tropicales, les Phytoseiides restent actifs pendant la plus grande partie de l'hiver au cours duquel il peut y avoir quelque reproduction.

On ne possède que peu d'informations précises sur les mœurs alimentaires de ces Acariens. De nombreux auteurs ont observé qu'ils se nourrissaient de Tétranyques, Eriophyides, Thrips, et petits Collembolés, préférant apparemment les stades immatures sans doute en raison de leur taille. Des œufs de quelques-unes de ces proies sont fréquemment dévorés, mais les Phytoseiides ne peuvent pas perforer la membrane protectrice de certains d'entre eux. La capacité d'absorption d'Acariens

phytophages est relativement faible et les Phytoseiides adultes ne peuvent probablement pas dévorer plus de 4 ou 5 Tétranyques par jour. Lorsqu'on les nourrit des œufs délicats du *Tetranychus telarius* (L.) en laboratoire, ils peuvent en consommer beaucoup plus. Les femelles adultes peuvent détruire une moyenne de 30 Eriophyides par jour. Le cannibalisme a lieu fréquemment et des adultes mangent des stades immatures de la même ou d'une autre espèce de Phytoseiides. Ce cannibalisme n'est pas toujours provoqué par un manque de nourriture car il peut se produire même quand des espèces phytophages sont abondantes.

GILLIAT (1935) note que les Phytoseiides se nourrissent des feuilles des plantes hôtes, en plus de proies vivantes. CHANT (sous presse) admet la véracité du fait pour beaucoup d'espèces et, qu'en plus, ils se nourrissent du suc des feuilles, ces Acariens absorbent aussi d'autres substances végétales telles que grains de pollen, nectar, et spores de cryptogames. Le développement et la reproduction n'ont pas lieu avec uniquement des jus foliaires, bien que les adultes survivent plus longtemps avec ce régime qu'en l'absence de nourriture et d'eau. Le développement et la reproduction ont lieu avec d'autres nourritures végétales mentionnées ci-dessus et ils sont quelquefois plus grands que lorsqu'ils ont seulement à leur disposition des Acariens phytophages comme nourriture.

Les aliments absorbés par les Phytoseiides peuvent souvent être identifiés par la couleur de l'intestin, qui se voit à travers la paroi translucide du corps. L'alimentation végétale paraît être utilisée dans une certaine mesure même quand les proies sont abondantes dans la nature parce que beaucoup de Phytoseiides ne montrent pas trace (i. e. intestinale) de proies animales.

De nombreux Phytoseiides n'ont pas la même distribution que leurs proies sur la plante hôte. Par exemple, dans le sud-est de l'Angleterre, *T. tiliae* vit principalement à la face inférieure des feuilles, près de la nervure médiane et des plus grandes nervures secondaires ; mais *P. ulmi*, Tétranyque nuisible, que l'on suppose être détruit par les Phytoseiides, habite à la fois les faces inférieure et supérieure des feuilles et, sur la face inférieure les individus sont uniformément répartis sur tout le limbe, ne montrant aucune préférence pour quelque endroit que ce soit. La distribution restreinte du prédateur indique que seules les proies qui passent sur la nervure médiane et les plus grandes veines latérales sont susceptibles d'être détruites, et que la majorité de la population ne passera probablement jamais sur le chemin des prédateurs.

D'ailleurs *T. tiliae* est le plus souvent trouvé sur les plus jeunes feuilles des arbres fruitiers durant toute la saison, tandis que *P. ulmi* préfère apparemment les vieilles feuilles jusqu'au milieu ou à la fin de l'été. Ainsi, les deux espèces ne se superposent pas complètement jusqu'à la fin de la saison et, par conséquent *T. tiliae* ne peut pas exercer son effet maximum jusque là.

De nombreux auteurs ont démontré les relations numériques inverses entre les Phytoseiides et les Acariens phytophages, mais des produits chimiques furent employés pour provoquer les différences de densité chez les prédateurs et des objections ont déjà été formulées à l'endroit de ce procédé. Peu d'auteurs seulement,

pour étudier l'action des Phytoseiides sur les espèces nuisibles, ont essayé d'employer des méthodes non critiquables de ce point de vue. COLLYER (1958) a effectué des expériences sur la capacité de plusieurs espèces de Phytoseiides à restreindre les populations de *P. ulmi* dans un insectarium. Ses expériences démontrent admirablement que sous de semblables conditions *T. tiliae* et d'autres peuvent détruire *P. ulmi* sur *Prunus* sp. Cependant elle a ensuite essayé d'interpréter des résultats obtenus dans la nature à la lumière de ces expériences. Il est généralement bien connu que dans les conditions d'un insectarium, le comportement des Phytoseiides n'est pas naturel (CHANT, sous-pressé ; BAKER, *in litt.*). *T. tiliae*, par exemple, a là une distribution différente que sur les arbres fruitiers de plein air : en insectarium, il se promène largement sur les plantes hôtes, ne montrant aucune préférence pour les nervures médianes, la face inférieure des feuilles, ou les plus jeunes feuilles et à cause de cela il peut dévorer ses proies sur toutes les parties de la plante où elles sont présentes, et donc en détruire considérablement.

FLESCNER (sous-pressé) et HUFFAKER et KENNET (1956) enlevèrent les prédateurs à la main pour étudier les effets qui en résultent sur les Acariens phytophages. Sur Citrus et fraisiers en Californie ces auteurs trouvent que les Phytoseiides sont souvent capables de limiter les espèces phytophages nuisibles. La même méthode a été employée avec *T. tiliae* et *P. ulmi* dans le sud-est de l'Angleterre (CHANT, sous-pressé) et il n'y a pas d'indice que ce Phytoseiide puisse limiter l'espèce phytophage. Sur quelques parcelles expérimentales *T. tiliae* était 25 fois plus abondant que sur d'autres il n'y avait pas de différences statistiquement significatives dans l'abondance de *P. ulmi* entre ces parcelles.

Il fut aussi observé que dans des formations boisées ou arborées naturelles du sud-est de l'Angleterre, où aucun agent chimique agricole n'a jamais été employé, les Phytoseiides étaient fréquemment incapables, apparemment, de détruire les espèces phytophages ; de considérables dégâts d'Acariens ont été observés chaque année sur divers arbres et arbustes.

Il semble donc que les Phytoseiides ne sont pas toujours efficaces dans la destruction des espèces phytophages. En Californie et en Suisse (MATHYS, sous-pressé) ils semblent être d'une grande efficacité en certains endroits et à certaines époques ; en Colombie Britannique (ANDERSON et MORGAN, sous-pressé) en Angleterre (CHANT, sous-pressé) ils paraissent être peu efficaces ; en Nouvelle-Écosse (LORD, 1949) ils peuvent jouer parfois un rôle important. Il ne devrait pas en résulter une absence d'unanimité entre les travailleurs à ce sujet. Mais, plutôt, chacun devrait comprendre que dans la région où il travaille et au sein de la plante hôte objet de ses études, on ne peut préjuger des conditions d'après les résultats de ceux qui travaillent dans d'autres localités. Ceci souligne davantage le besoin d'obtenir des informations précises et détaillées sur l'écologie et la biologie des espèces envisagées avant de tenter leur utilisation dans la destruction des Acariens phytophages qui sont nuisibles à l'agriculture.

TAXONOMIE.

BERLESE a proposé, en 1916, la création de la sous-famille des *Phytoseiinae* dans la famille des *Laelaptidae*, et la plupart des Acarologistes la considéraient comme constituée d'un groupe de genres hétérogènes. VITZTHUM (1941) faisait une exception en comprenant seulement dans cette sous-famille les genres *Typhlodromus* Scheuten 1857 (= *Seiulus* Berlese 1920), *Seiulus* Berlese 1887, *Phytoseius* Ribaga 1902, *Iphidulus* Ribaga 1902, *Amblyseius* Berlese 1904, et *Kleemannia* Oudemans 1930. Cependant les auteurs suivants ne se conformèrent pas à cela. GARMAN (1948) comprenant dans la sous-famille *Amblyseius*, *Ameroseius* Berlese 1903, *Iphidulus*, *Lasioseius* Berlese 1916, *Phytoseius*, *Seiopsis* Berlese 1923, *Seiulus*, *Seius*, Koch 1836, et *Typhlodromus* et crée un nouveau sous-genre d'*Amblyseius*, *Amblyseiopsis*. NESBITT (1951) dans son excellente monographie de la sous-famille, y place *Amblyseius*, *Typhlodromus*, *Phytoseius*, *Kleemannia* et *Blattisocius* Keegan 1944 et propose les nouveaux genres *Garmania* et *Kampimodromus*. WOMERSLEY donne également la liste de ces genres comme constituant la sous-famille des *Phytoseiinae*. Dans ces dix dernières années des publications de moindre importance que ces revues ajoutent les genres suivants à la sous-famille : *Neoseiulus* Hughes 1948, *Phytoseiulus* Evans 1952, *Amblyseiella* Muma 1955, *Asperoseius* Chant 1957, et *Proprioseius* Chant 1957, et en 1954 EVANS transfère *Iphiseius* Berlese 1921 à la sous-famille.

BAKER et WHARTON (1952) considèrent le groupe comme une famille, les *Phytoseiidae* et admettent qu'elle renferme deux sous-familles, *Phytoseiinae* et *Podocininae* Berlese 1916. Ils ignorent la sous-famille des *Blattisociinae* proposée par GARMAN (1948) ; les acarologistes semblent admettre, d'un tacite agrément, que cette sous-famille n'est pas justifiée. BAKER et WHARTON reviennent au concept d'un groupe de genres hétérogènes dans les *Phytoseiinae* et y classent 12 genres, comprenant *Tristomus* Hughes, qui n'est pas mentionné ci-dessus. CUNLIFFE et BAKER (1953) considèrent aussi le groupe comme une famille.

La dernière révision importante est celle d'EVANS (1957 a). Il considère ce groupe comme une famille mais dans ses clés il ne donne aucune référence à des sous-familles. Cependant sa conception de la famille est évidente par sa diagnose et, avec quelque extension, est identique à celle que nous donnons ci-après. EVANS dans ce travail, ne fait pas état de la sous-famille des *Podocininae* mais ensuite, dans la même année (1957 b), il érige ce groupe en une famille distincte, les *Podocinidae* et considère ces Acariens comme tout à fait éloignés des *Phytoseiidae*.

Dans tout le cours de l'histoire de l'étude des *Phytoseiidae*, un grand nombre de genres ont ainsi été classés dans cette famille et leur position doit être examinée à la lumière de l'excellente publication d'EVANS. Il donne une bonne diagnose de la famille mais, parce que son travail est limité aux Acariens Britanniques, trois genres seulement sont mentionnés : *Typhlodromus*, *Phytoseius* et *Amblyseius*, alors

qu'au total 21 genres ont été rattachés, par différents auteurs, aux *Phytoseiidae*.

Certains de ces noms furent déjà critiqués avant la publication du travail définitif d'EVANS. OUDEMANS (1902) montra que l'emploi de *Seius* par BERLESE était incorrect et adopta *Seiulus* pour le remplacer. NESBITT (1951) prouva que l'appellation *Iphidulus* par GARMAN est également incorrecte en raison de la confusion avec l'emploi qu'en avait fait RIBAGA et il le place dans la liste des *nomina dubia*. NESBITT (1951) réduisit *Neoseiulus* au rang de sous-genre de *Typhlodromus*; ce point est approfondi ci-dessous; en 1955, j'ai montré que *Kampimodromus* est synonyme de *Typhlodromus* et, la même année, j'ai examiné les types de BERLESE à Florence et j'ai constaté que *Amblyseius* (*Seiopsis*) *brevipilis*, le génotype de *Seiopsis* de GARMAN et al., n'appartient pas aux *Phytoseiidae*, mais plus probablement à la famille des *Aceosejidae* BAKER et WHARTON, telle qu'elle est définie par EVANS (1957 a). ATHIAS-HENRIOT (1957) a rangé *Indoseius* dans cette famille (les *Phytoseiidae*), mais la description originale d'EVANS (1955) montre que ce genre appartient certainement aux *Aceosejidae*.

Le sort des genres restants a été correctement fixé grâce à la définition de la famille des *Phytoseiidae*. *Blattisocius*, *Garmania*, *Lasioseius* et *Kleemannia* ont été transférés aux *Aceosejidae*, *Ameroseius* aux *Neoparasitidae*, et *Tristomus* placé en synonymie avec *Arctoseius* Sig Thor 1930 dans les *Aceosejidae*. Restent donc ainsi dans les *Phytoseiidae* seulement *Typhlodromus*, *Amblyseius*, *Amblyseiopsis*, *Seiulus*, *Phytoseius*, *Amblyseiella*, *Asperoseius*, *Proprioseius*, *Iphiseius* et *Phytoseiulus*. EVANS (1952) considère que la création du sous-genre *Amblyseiopsis* par GARMAN n'est pas justifiée, mais MUMA (1955) néglige cette observation et applique une entière valeur générique à ce groupe. Plus tard, toutefois, (1957 a) j'ai démontré que ce genre, avec *Amblyseius* et *Amblyseiella* est synonyme de *Typhlodromus*.

Les caractères employés pour séparer ces genres étaient les largeurs relatives des scutums ventrianal et génital et les longueurs relatives de certaines soies des scutums dorsaux. Deux travaux récents (CHANT, 1957, 1958 a) montrent que les variations intergénériques de ces caractères sont continues et ne sont donc pas des critères valides pour les séparations génériques. J'ai aussi mis en évidence deux types chaetotaxiques fondamentaux pour les scutums dorsaux des *Phytoseiidae*, l'un avec cinq paires, ou plus, de soies latérales antérieures, l'autre avec quatre paires seulement.

Dans le genre *Typhlodromus*, *T. tiliae* Oudemans 1929 (= *T. pyri* Scheuten 1857) qui en est le génotype possède cinq paires de soies antérieures latérales sur le scutum dorsal, tandis que *A. obtusus* (BERLESE 1889), génotype d'*Amblyseius* en porte seulement quatre paires. Sur cette différence sont basés deux nouveaux sous-genres de *Typhlodromus*: *Typhlodromus* s. str. et *Amblyseius*. *Neoseiulus*, considéré comme un sous-genre de *Typhlodromus* par NESBITT (1951), devient synonyme de *Typhlodromus* s. str. parce que l'espèce type, *N. barkeri* HUGHES 1948, a plus de quatre paires de soies antérolatérales.

La famille des *Phytoseiidae* peut actuellement être définie par la diagnose suivante: — *Femelle*: petite, 300 μ à 500 μ de long; scutum dorsal indivis ne portant

pas plus de six paires de soies dorsales, trois paires de soies médianes, et les espèces connues n'ayant pas plus de douze paires de soies latérales ; doigts des chélicères subgéraux, avec ou sans dents ; soie spécialisée du palpe bifide ; scutum sternal avec deux ou trois paires de soies, et scutum métasternal ordinairement présents ; péri-trème bien développé et, dans la plupart des espèces s'étendant jusqu'au niveau des coxae I ; scutum génital tronqué postérieurement et avec une paire de soies ; scutum ventrianal bien développé et, dans la plupart des espèces, avec une à quatre paires de soies préanales (*Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot 1957 constitue une exception) ; pas plus de deux paires de soies sacrales sur la membrane interscutale ; pattes IV avec ou sans macrosoies. Les mâles comme les femelles, sauf l'orifice génital au bord antérieur du scutum sternal, chélicères avec spermatodactyle, et soies sacrales (quand elles sont présentes) sur le scutum dorsal au lieu d'être sur la membrane interscutale.

L'identification des Acariens de cette famille exige la connaissance de leur nomenclature chaetotaxique. Le système proposé par GARMAN (1948) pour cette famille est maintenant généralement adopté. Bien qu'il n'essaie pas de montrer les relations entre les soies variées autrement qu'en indiquant celles qui appartiennent aux quatre séries, sacrale (S), latérale (L), médiane (M) et dorsale (D), il a le grand avantage d'être aisément compris. Une lettre est attribuée à chaque série et les soies sont dénombrées consécutivement du bord antérieur au bord postérieur du scutum dorsal sans tenir compte de celles qui peuvent être absentes. J'ai récemment (sous presse) modifié ce système pour tenir compte des soies manquantes, maintenant par ce moyen les mêmes numéros pour les soies homologues chez différentes espèces.

ATHIAS-HENRIOT (1957) a proposé un système basé principalement sur celui de GARMAN et qui met l'accent plus étroitement sur les homologies des soies, par la comparaison des *Phytoseiidae* aux familles voisines possédant un nombre de soies quasiment complet au scutum dorsal. Ce système est indubitablement supérieur à celui de GARMAN, quoique d'un emploi plus difficile, et pourrait être adopté.

Un autre caractère des Phytoseiides qui a récemment attiré l'attention est la « glande coxale » ou « spermathèque ». Ces organes pairs, ayant probablement un rôle dans la reproduction, se rencontrent seulement chez les femelles adultes. Ils sont déjà connus depuis quelque temps : OUDEMANS les figure dans nombre de ses figures originales et les désigne comme « vésicules en forme de clochettes ». Ceci désigne parfaitement la forme des organes et ils semblent avoir un canal conduisant à une ouverture possible entre les coxae III et IV. DOSSE (1958) considère ces formations comme des spermathèques et les figure pour les espèces Européennes communes de *Phytoseiidae* ; SCHUSTER (sous-presse) les décrit, comme glandes coxales, chez plusieurs espèces Californiennes. Ces travaux montrent que la forme de ces organes est propre à chaque espèce et qu'ils peuvent, par conséquent, être employés en plus d'autres caractères spécifiques. On ne sait encore s'ils pourraient être utilisés dans la plus large classification des familles.

En raison des synonymies et en se basant sur la diagnose de la famille, donnée

ci-dessus, sept genres seulement sont maintenant admis parmi les *Phytoseiidae* : *Typhlodromus* s. lat., *Phytoseius*, *Phytoseiulus*, *Iphiseius*, *Seiulus*, *Proprioseius* et *Asperoseius*. Des essais ont été tentés pour classer ces genres en se basant sur les dimensions des soies dorsales et la forme des scutums ventrianaux. Le premier ne peut évidemment être employé que si le caractère du type fondamental a été déterminé ; par exemple *T. (A.) fallacis* (Garman) 1948 possède de très longues soies sur son scutum dorsal tandis que *T. (A.) marinus* (Willmann) 1949 a de très courtes soies mais la disposition des soies est identique et *marinus* est très voisin de *fallacis* qui a de courtes soies et ne peut être raisonnablement placé dans un autre genre.

La forme et la chaetotaxie du scutum ventrianal sont variables (une certaine variation peut être observée même dans une espèce) et d'importance secondaire. Un système de classification basé sur ce caractère présenterait des contradictions et des anomalies ; par exemple, *T. (A.) aërialis* (Muma) 1955, *Phytoseiulus macropilis* (Banks) 1905 (= *speyeri* Evans 1952), et *Seiulus simplex* Chant 1955 ont seulement une paire de soies préanales et qui obéirait à ce système aurait tendance à les grouper dans un genre particulier. Cependant *T. (A.) aërialis* diffère des deux autres par le fait qu'il n'a que quatre paires de soies latérales antérieures, et *S. simplex* diffère de *P. macropilis* dans le type des soies postérieures du scutum dorsal, dans la forme du corps, dans les longueurs relatives et la chaetotaxie des pattes, et dans son écologie. Ces espèces ne peuvent donc être logiquement classées ensemble.

La différence de forme des soies latérales sur le scutum dorsal est un caractère constant dans toute la famille. D'autres caractères, moins faciles à définir, sont plus en faveur d'une classification basée sur la forme des soies que des classifications basées sur des caractères plus conventionnels ; c'est pourquoi je les ai adoptés comme base d'un système de classification. Aussi, la forme et la disposition des soies sont des caractères discontinus : il existe des types chaetotaxiques et des formes de soies bien distincts, ne présentant guère, ou pas du tout, de forme de transition. D'autre part, d'autres caractères taxonomiques qui ont été considérés sont continus : un processus de transition d'une forme à une autre peut être suivi, autrement dit une forme se fond avec une autre. Un caractère discontinu se prête mieux qu'un caractère continu au concept générique.

Dans chaque genre basé sur mon système une variété de formes peut être trouvée dans quelques-uns des autres caractères qui ont été considérés, telles que la forme et la chaetotaxie du scutum ventrianal. Le même intervalle approximatif de variation peut être observé dans plusieurs genres et ceci peut être considéré comme variation parallèle. TURK et TURK (1952) font remarquer que ce fait se rencontre fréquemment chez les Acariens.

La Fig. 1 montre ce que je considère être les relations entre les genres. Tous les auteurs ayant traité de ce sujet (par exemple, ATHIAS-HENRIOT, 1958, et HIRSCHMANN, 1957) admettent que les *Phytoseiidae* représentent un groupe spécialisé des *Parasitoidea* qui découlerait d'un type d'ancêtre « laelaptide » qui avait de nombreuses soies sur le scutum dorsal. Une réduction des soies fut accompagnée par la scléritisation progressive de la région ventrianale. Les espèces avec scutums ventrianaux

peu développés ont probablement subi une dégénérescence secondaire de ce caractère. Deux groupes sont évidents dans cette famille : l'un avec soies pectinées, l'autre avec soies simples. Les espèces du groupe muni de soies pectinées ont généralement un nombre réduit de soies sur le scutum dorsal et les scutums ventrianaux sont à peu près constants. Celles qui ont des soies simples ont plus de soies que dans l'autre groupe sur le bouclier dorsal et les scutums ventrianaux présentent de nombreuses formes différentes.

Une récente monographie de la famille des *Phytoseiidae* (CHANT, sous presse) classe les genres comme il est montré dans la figure 1, et donne des clés et figures pour les espèces connues.

Alors que ce travail était en préparation plusieurs acarologistes (*in litt.*) ont exprimé le désir de considérer les deux sous-genres de *Typhlodromus* s. lat. comme représentant deux sous-familles dont les autres genres dériveraient. Je ne considère pas que cela soit justifié parce que la séparation de ces deux sous-genres porte en grande partie sur une petite différence dans le type de soies du scutum dorsal et ce caractère ne présente pas une importance suffisante pour justifier l'attribution du rang sous-familial. Une espèce récemment découverte *T. (T.) contiguus* (CHANT, sous presse) comble partiellement une lacune entre les sous-genres et justifie cette manière de voir. La remarque de ZUMPT (1950) que « parmi les Acarologistes il y a une tendance à créer beaucoup trop de petites familles » doit également être prise en considération dans ce contexte.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON (N. H.) & MORGAN (C. V. G.), 1958. — The role of *Typhlodromus* spp. (Acarina : Phytoseiidae) in British Columbia apple orchards. *Proc. 10th Intern. Congr. Ent.* Montreal, 1956, 4 : 655-659.
- ANDERSON (N. H.), MORGAN (C. V. G.) & CHANT (D. A.), 1958. — Notes on occurrence of *Typhlodromus* and *Phytoseius* spp. in southern British Columbia (Acarina : Phytoseiinae). *Canadian Ent.* 90 : 275-279.
- ATHIAS-HENRIOT (C.), 1957. — Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina, Gamasina) d'Algérie. I. Genres *Blattisocius* Keegan, *Iphiseius* Berlese, *Amblyseius* Berlese, *Phytoseius* Ribaga, *Phytoseiulus* Evans. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord* 48 : 319-352.
- BAKER (E. W.) & WHARTON (G. W.), 1952. — *An introduction to acarology*. Macmillan Co., New York, 1952, 465 pp.
- BALLARD (R. C.), 1954. — The biology of the predacious mite *Typhlodromus fallacis* (Garman) (Phytoseiidae) at 78° F. *Ohio J. Sci.* 54 : 175-179.
- CHANT (D. A.), 1955. — Notes on mites of the genus *Typhlodromus* Scheuten, 1857 (Acarina : Laelaptidae), with descriptions of the males of some species and the female of a new species. *Canadian Ent.* 87 : 496-503.
- CHANT (D. A.), 1957 a. — Note on the status of some genera in the family Phytoseiidae (Acarina). *Canadian Ent.* 89 : 528-532.
- CHANT (D. A.), 1958. — Immature and adult stages of some British Phytoseiidae Berl., 1916 (Acarina). *J. Linn. Soc. London, Zool.* 43 : 599-643.

- CHANT (D. A.), (sous-presse). — Phytoseiid mites (Acarina : Phytoseiidae). Part I. Bionomics of seven species in southeastern England. Part II. A taxonomic review of the family Phytoseiidae, with descriptions of 37 new species. *Canadian Ent.*
- COLLYER (E.), 1958. — Some insectary experiments with predacious mites to determine their effect on the development of *Metatetranychus ulmi* (Koch) populations. *Entomologia Exp. Appl.* 1 : 138-146.
- CUNLIFFE (E.) & BAKER (E. W.), 1953. — A guide to the predatory phytoseiid mites of the United States. *Pinellas Biol. Lab. Pub.* No. 1 : 28 pp.
- DEBACH (P.), 1951. — The necessity for an ecological approach to pest control on citrus in California. *J. Econ. Ent.* 44 : 443-447.
- DOSSE (G.), 1955. — Ans der biologie der raubmilbe *Typhlodromus cucumeris* Oud. (Acar., Phytoseiidae). *Zeitschr. Pflanzen.* 62 : 593-598.
- DOSSE (G.), 1957. — Morphologie und biologie von *Typhlodromus zwölferti* n. sp. (Acar., Phytoseiidae). *Zeitschr. Angew. Ent.* 41 : 301-311.
- DOSSE (G.), 1958. — Die spermathecae, ein zusätzliches bestimmungsmerkmal bei raubmilben (Acar., Phytoseiidae). *Pflanzen. Berichte* 20 : 1-11.
- EVANS (G. Owen), 1952. — On a new predatory mite of economic importance. *Bull. Ent. Res.* 43 : 397-401.
- EVANS (G. Owen.), 1954. — The genus *Iphiseius* Berl. (Acarina, Laelaptidae). *Proc. Zool. Soc. London* 124 : 517-526.
- EVANS (G. Owen), 1955. — A stridulating organ in the Acarina. Symposium on Organic Evolution. *Bull. Natl. Inst. Sci. India* 7 : 107-109.
- EVANS (G. Owen), 1957 a. — An introduction of the British Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera. *J. Linn. Soc. London (Zool.)* 43 : 203-259.
- EVANS (G. Owen), 1957 b. — The genera *Podocinum* Berl. and *Podocinella* Gen. Nov. (Acarina : Mesostigmata). *Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 12*, 10 : 913-932.
- FLESCNER (C. A.), 1958. — Natural enemies of Tetranychid mites on citrus and avocado in southern California. *Proc. 10th Intern. Congr. Ent.* Montreal, 1956, 4 : 627-631.
- GARMAN (P.), 1948. — Mite species from apple trees in Connecticut. *Connecticut Agric. Expt. Sta. Bull.* 520 : 27 pp.
- GILLIATT (F. C.), 1935. — Some predators of the European red mite, *Paratetranychus pilosus* C. & F., in Nova Scotia. *Canadian J. Res., D*, 13 : 19-38.
- HERBERT (H. J.), 1956. — Laboratory studies on some factors of the life-history of the predacious mite *Typhlodromus tiliae* Oudms. (Acarina : Phytoseiidae). *Canadian Ent.* 88 : 701-704.
- HIRSCHMANN (W.), 1957. — Gangsystematik der Parasitiformes. Teil. I. Rumpfbehaarung und Rückenflächen. Schrift. Vergl. Milbenkunde : 1-20.
- HUECK (H. J.), KUENEN (D. J.), DEN BOER (P. J.) and JAEGAR-DRAAFSEL (E.), 1952. — The increase of egg-production of the fruit tree red spider mite (*Metatetranychus ulmi* Koch) under influence of DDT. *Physiol. Comp.* 2 : 371-377.
- HUFFAKER (C. B.) & KENNETT (C. E.), 1956. — Experimental studies on predation : predation and cyclamen-mite populations on strawberries in California. *Hilgardia* 26 : 191-222.
- LORD (F. T.), 1949. — The influence of spray programs on the fauna of apple orchards in Nova Scotia : III. Mites and their predators. *Canadian Ent.* 81 : 202-230.
- MACGILL (Elsie I.), 1939. — A gamasid mite (*Typhlodromus thripsi*, n. sp.), a predator of *Thrips tabaci* Lind. *Ann. Appl. Biol.* 26 : 309-317.

- MATHYS (G.), 1958. — Control of Phytophagous mites in Swiss Vineyards by *Typhlodromus* species. *Proc. 10th Intern. Congr. Ent.* Montreal, 1956, 4 : 607-610.
- MUMA (M. H.), 1955. — Phytoseiidae (Acarina) associated with citrus in Florida. *Ann. Ent. Soc. America* 48 : 262-272.
- NESBITT (H. H. J.), 1951. — A taxonomic study of the Phytoseiinae (Family Laelaptidae) predaceous upon Tetranychidae of economic importance. *Zool. Verh.* 12 : 1-64.
- OUDEMANS (A. C.), 1902. — New list of Dutch Acari. Pt. II. *Tijdschr. Ent.* 45 : 17.
- PARROTT (P. J.), HODGKISS (H. E.) & SCHOENE (W. J.), 1906. — The Eriophyidae Part I. The apple and pear mites. *New York Agr. Expt. Sta. Bull.* 283 : 302-303.
- SMITH (L. M.), & SUMMERS (F. M.), 1949. — The structure and biology of the red spider predator « *Hypoaspis* » *macropilis* (Banks). *Proc. Ent. Soc. Washington* 51 : 209-218.
- TURK (F. A.) & TURK (S. M.), 1952. — Studies on Acari. 7th series. Records and descriptions of mites new to the British fauna, together with short notes on the biology of sundry species. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 12 : 475-506.
- VITZTHUM (Graf H. Von.), 1941. — Acarina in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs 5 : 767.
- WOMERSLEY (H.), 1954. — Species of the subfamily Phytoseiinae (Acarina : Laelaptidae) from Australia. *Australian J. Zool.* 2 : 169-191.
- ZUMPT (F.), 1950. — Notes on parasitic mites. I. Some remarks on the family Laelaptidae (sensu Vitzthum, 1943), with descriptions of three new species from African rodents. *Parasitology* 40 : 293-303.
-

Prototype avec de nombreuses soies sur le scutum dorsal

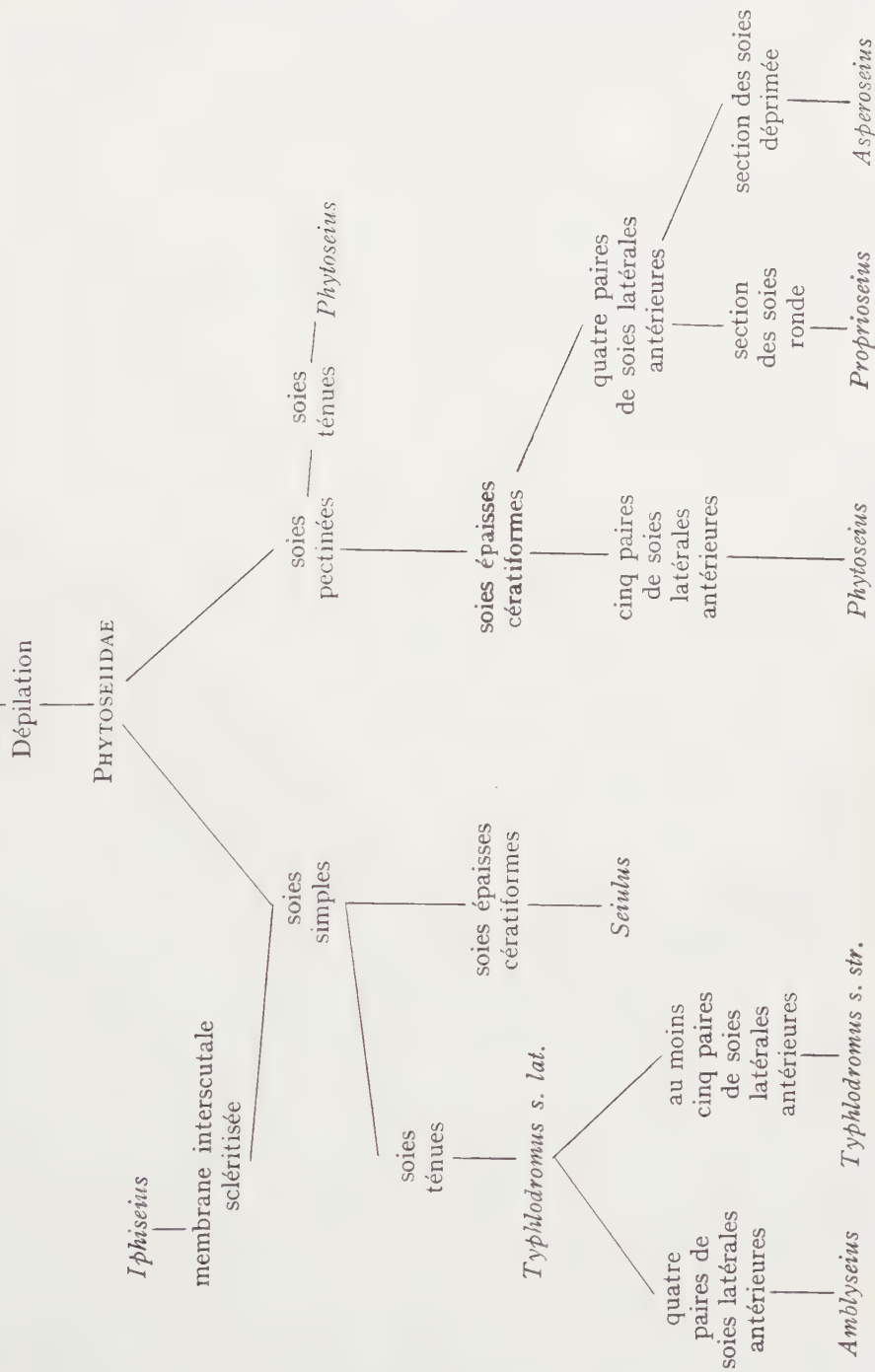


FIG. 1. — Relations intergénériques dans la famille de *Phytoseiidae*.

CONTRIBUTION AUX GENRES *PODOCINUM* BERLESE
ET *PLEURONECTOCELAENO* VITZTHUM EN ALGÉRIE
ET REMARQUES SUR LES GENRES *ACEOSEJUS* SELLNICK
ET *SEIODES* BERLESE (MESOSTIGMATA)

PAR

C. ATHIAS-HENRIOT

(Maison-Carrée, Algérie).

La présente note concerne trois espèces ou variétés de la région d'Alger ; le genre *Aceosejus* n'y a pas encore été rencontré.

Le matériel, récolté à l'appareil de BERLESE, a été longuement macéré à l'acide lactique. Les dimensions sont en microns.

La nomenclature du chétome idiosomal est celle d'HIRSCHMANN [16], d'après SELLNICK ¹. Voici quelques synonymies.

v_1 à v_5 (et v'_1 à v'_5) [16] = sI à sV [1 ; 2] = St_1 à St_3 , MSt et V_{11} de BRÉGÉTOVA [7], d'après ZAKHVATKINE.

lv_1 , etc. = $v_1-v'_1$, etc. Rs = v_1-v_2/v_2-v_3 ; Rv = v_1-v_3/iv_3 .

Chez les *Gamasina* adultes :

V_1 à V_8 (et V'_1 à V'_8) [16] = V_{12} et sqq. [7].

V_1 , 2, 3 [16] = soies préanales des formes dont $N = 3$ [1] = V_{12} à V_{14} [7].

V_4 [16] = soie paranale = Ad [7] ; V_8 [16] = soie adanale = V_{11} de GARMAN *et auct.* = V_{16} [7] ; V_5 , 6, 7 [16] = soies ventrolatérales *auct.* = vl_1 , 2, 3 [1 ; 2] = soies V_1 [7] ; U [16] = soie postanale = PA [7] ; $N = 1/2$ (nombre de soies portées par le scutum ventrianal moins une) [1].

Les abréviations désignant, dans le texte, certains caractères morphologiques et leur dimension sont celles définies *in* [1 ; 2].

Je suis heureuse d'exprimer ma sincère gratitude aux spécialistes dont l'aide a permis la rédaction de la présente note, à F. GRANDJEAN, Membre de l'Académie

1. Il est rappelé que les soies paires sont mentionnées pour une $1/2$ (droite ou gauche) du corps. Je n'ai pas pu établir les synonymies des nomenclatures de BRÉGÉTOVA et d'HIRSCHMANN du chétome idiosomal dorsal des *Gamasina* adultes, au moins pour l'ensemble de ce chétome. Chez les *Antennophorina* adultes, les déplacements ontogénétiques de soies et l'hypertrichie rendent en général impraticable l'application d'une nomenclature.

des Sciences, à qui je dois des documents acarologiques d'un très grand intérêt et dont certains sont devenus très rares actuellement ; au Dr W. HIRSCHMANN qui, dans une correspondance du plus haut intérêt, a précisé ou développé, à mon bénéfice, bien des points de ses nouvelles conceptions de la systématique des Mésostigmates.

PARASITOIDEA Banks, 1915.

Genre *Podocinum* Berlese (fig. 1, 2)¹.

Podocinum BERLESE, 1882. A. M. S. Mesostigmata fasc. LXX, N. 10. Type : *Laelaps sagax* Berlese, 1882.

En voici la définition d'après BERLESE. Corps oval. Scutum dorsal entier, convexe, couvrant entièrement la face dorsale. Scutum épigynial contigu à l'anal largement subcirculaire ; ces scutums séparés par un sillon. Scutum anal du ♂ sub-

1. La présente redescription de *Podocinum pacificum* Berl. étant déjà sous presse, j'ai eu connaissance de l'intéressant travail de révision de G. O. EVANS et K. H. HYATT (1957). (The genera *Podocinum* Berl. and *Podocinella* gen. nov. (Acarina : Mesostigmata). *Ann. Mag. Nat. Hist.* (12) 10 : 913-932, fig. 1-54, 1 carte). Le nombre d'espèces connues du genre *Podocinum* est désormais de 10, dont 6 nouvellement décrites par EVANS et HYATT. Zoogéographiquement, *Podocinum* et *Podocinella* sont cosmotropicaux (africains orientaux et austraux, néotropicaux, orientaux ; le 2^e est même aux Célèbes) ; 2 espèces seulement : *Podocinum pacificum* Berl. et *P. sagax* (Berl.), pénètrent dans la région paléarctique (encore que, selon EVANS et HYATT, il pourrait s'agir, pour la 2^e, d'une introduction anthropogène).

Du point de vue systématique, partant, d'une part, de la faible valeur phylogénétique de l'absence d'ambulacre 1 (au moins, à l'échelon familial et suprafamilial) et de la structure de la fuscule et, d'autre part, des caractères de la face ventrale de la ♀, j'avais renoncé, dans un travail antérieur, à suivre la classification d'EVANS (sq. [13 ; 14]) qui rangeait *Podocinum* parmi les *Macrochelidae* ; je l'avais au contraire considéré comme ayant des affinités avec les *Phytoseiidae* et *Aceosejidae* (pp. 322, 329 in [1]). EVANS et HYATT concluent, de leur côté, à l'individualité du groupe, puisqu'ils transfèrent *Podocinum* des *Macrochelidae* aux *Podocinidae*, c'est-à-dire la tribu *Podocinini* Berlese, 1913 provisoirement élevée au rang familial et préalablement privée de tous ses autres genres qui ont trouvé une place plus naturelle parmi les *Phytoseiidae*, *Aceosejidae*, *Ichthyostomastogasteridae*. EVANS et HYATT notent les affinités des *Podocinidae* avec les *Phytoseiidae*, *Aceosejidae* et *Epicriidae* (chélotaxie dorsale, face ventrale de la ♀). Une indication supplémentaire dans ce sens est fournie par *Podocinella*, genre qui semble présenter des affinités avec les *Platyseiiinae* (tendance à une hypotrichie dorsale modérée, involution de l'ambulacre I, face ventrale de la ♀) et peut-être *Epicriopsis* Berlese (tégument et soies du dos), bien que dans ce dernier genre, la scléritisation de la face ventrale soit assez régressive (comme chez *Ameroseius* Berl., *Asperolaelaps* Womersley, etc.) dans les 2 sexes.

La création provisoire des *Podocinidae* se justifie par des raisons de commodité. En effet, d'une part, je rappelle la mise en garde formulée par ZUMPT (cf. p. 320 in [1]) contre la pulvérisation taxonomique des *Parasitoidea* et, d'autre part, la systématique de cette superfamille, actuellement quelque peu chaotique, sera dans l'avenir profondément remaniée, grâce, notamment, aux recherches d'HIRSCHMANN, CAMIN, GORIROSSI, EVANS, etc. ; en tout cas, il semble qu'il faudra procéder à certaines fusions des genres et familles actuels [16].

La définition du genre *Podocinum* est modifiée quant à la face ventrale du ♂ ; en effet, le ♂ d'au moins une espèce, *P. aciculatum* Evans et Hyatt, 1957, possède un scutum holoventral, contrairement à ce que BERLESE affirme avoir observé chez *P. sagax*.

Podocinella Evans et Hyatt, moins spécialisé que *Podocinum*, possède des soies marginales.

Enfin, l'extraordinaire genre australien *Derrickia* Womersley (1956, *J. Linn. Soc. Lond.* 42

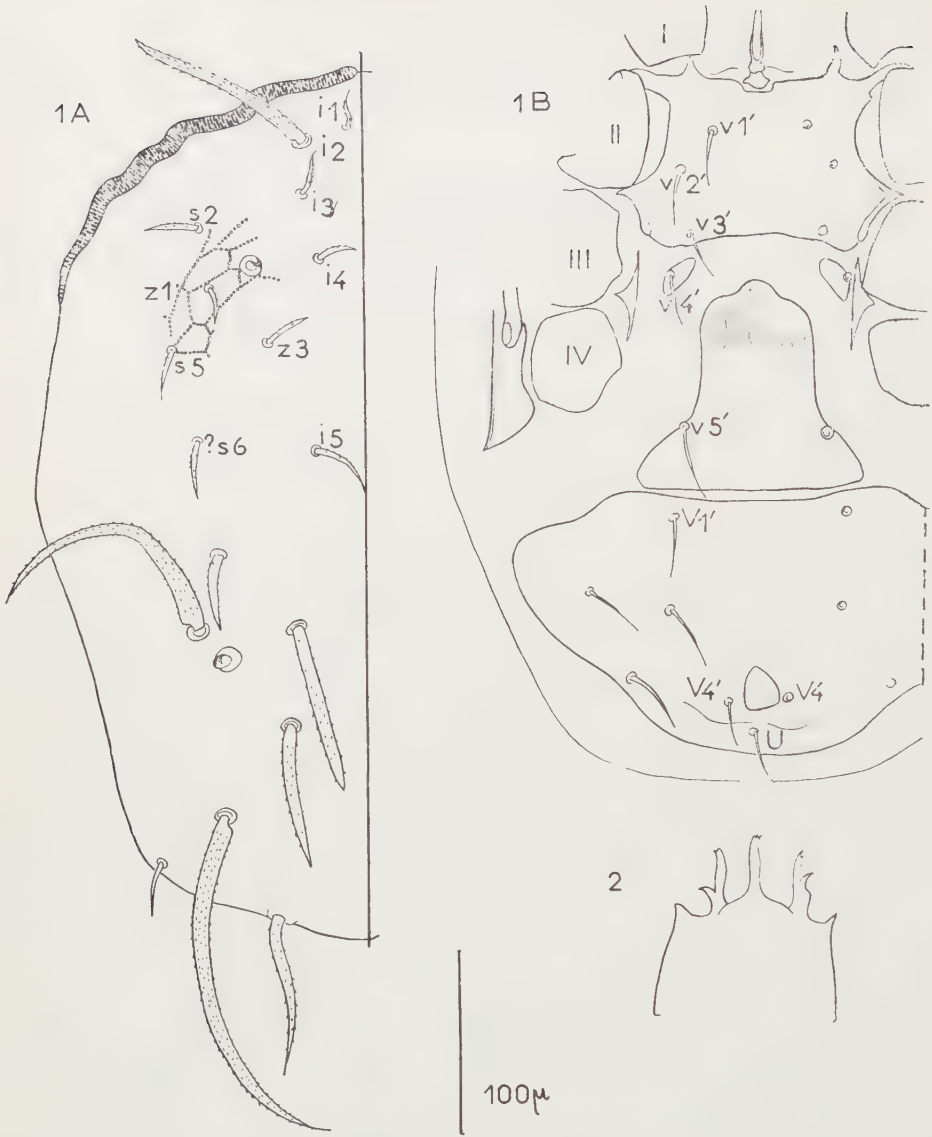


FIG. 1-2. — *Podocinum pacificum* Berlese, ♀ — fig. 1, idiosome — 1A, face dorsale — 1 B, face ventrale — fig. 2, tectum.

(288) : 553-555, fig. 31 et *Trans. R. Soc. Sc. Austral.* 79 : 119-120, fig. 11) est classé, par son inventeur, dans les *Podocininae*. Le trait le plus remarquable de ce genre, riche en soies dorsales et connu seulement par les nymphes, est la forme et le chétome du tarse du pédipalpe. Ces caractères sont à ce point aberrants que la question de l'appartenance aux *Parasitoidea* peut se poser, d'autant plus que la structure du Dm et la présence d'une soie dorsale propodosomale impaire sont aussi dignes d'attention.

semicirculaire et libre ; orifice génital à l'apex du sternum, entre le sternum et la cuticule interscutale collaire. Stigmate pourvu d'un long pérित्रème atteignant le rostre. Rostre apical ; tectum tricuspide, hyalin ; chélicères médiocres ; chez le ♂, le Dm porte un long calcar dirigé antérieurement ; hypostome portant des corniculi. Patte I plus longue que le corps, très fine, dépourvue d'ambulacre, terminée par de longues soies tactiles. Les autres pattes longues ; tarses longs, atténués apicalement. Patte II du ♂ inerme, plus épaisse que les autres (d'après [4]).

Face dorsale hypotriche. Pas de soies marginales (rR de SELLNICK et HIRSCHMANN, S. de GARMAN). Chétotaxie notocéphalique presque orthotriche, puisqu'elle ne diffère, apparemment, du type larvaire des Mésostigmates [16] que par l'acquisition d'une soie latérale (?s6, fig. 1A). Scutum dorsal portant environ 17 soies et orné de ponctuations ou cristules distribués soit uniformément soit selon des séries formant un dessin réticulé. Soies dorsales épaisses, lisses à pileuses, de longueur et épaisseur dissemblables ; soie i2 et soies notogastriques supérieures aux autres. Région postérieure du scutum dorsal généralement repliée ventralement. Longueur du corps des ♀♀ = 250-600.

Chélicères paucidentées. Fé du pédipalpe portant 5 soies. Fuscicule trifide. Tritosternum court ; les lacinies libres sur leur plus grande longueur, à pubescence réduite.

Chez la ♀, sclérification sternale divisée en un scutum sternal, un sternum IV (métastral) et un scutum épigynial ¹. Scutum sternal fusionné à l'endopodal II et au sclérite précoxal de la coxa II, portant v1 à v3 ; insertion de v1 distante du bord antérieur du scutum. Sternum IV portant v4. Scutum épigynial portant v5, pourvu, antérieurement, d'une expansion exosquelettique striée longitudinalement, et fortement dilaté en arrière de l'insertion de v5 ; bord postérieur rectiligne.

Endopodalia III-IV réduits, fusionnés.

Scutum ventrianal présent (et libre) dans les 2 sexes. Chez la ♀, il est plus large que long. Branche poststigmatique des peritremalia assez épaisse, tronquée, n'entourant pas la coxa IV.

Répartition actuellement connue : Java [6], Transcaucasie [8], région méditerranéenne.

P = *Podocinum*.

Remarques sur la position systématique. — *P.* appartient aux *Parasitoidea* dont le scutum épigynial porte la seule soie v5 (fig. 1 B) et se prolonge antérieurement par une expansion exosquelettique striée longitudinalement. En raison de l'absence d'ambulacre I et de la fuscicule trifide, EVANS [13 ; 14] le range parmi les *Macrochelidae*. Or, ces 2 caractères sont aussi probablement d'ordre adaptatif que phylogénétique. Chez les *Macrochelidae*, la face dorsale est pourvue d'un nombre de soies des séries interne, moyenne et latérale variable (28 à 32, en général, d'après EVANS

1. Quant à l'hypothèse selon laquelle ces scutums résultent du morcellement d'un grand sclérite sternal et non de coalescences de petits sclérites pairs (? métamériques), cf. [16] et [3].

[15], bien qu'avec des espèces telles que *Macrocheles submotus* Falcr. = *M. occidentalis* (Hull) on pourrait avoir affaire à des formes très hypotriches), mais la série marginale est nombreuse. *P.* diffère principalement des *Macrochelidae* par l'absence totale de la série marginale et par la patte II du ♂, qui n'est pas calcarée. Ce dernier caractère et une dépilation dorsale considérable se retrouvent chez les *Phytoseiidae*. Toutefois la chétotaxie dorsale de *P.* adulte n'est conforme à aucun des 2 types chétotaxiques de cette dernière famille (type *Amblyseius* et type *Typhlodromus* [1 ; 11 ; 12 ; 2]).

Selon le Dr W. HIRSCHMANN, l'étude de la chétotaxie idiosomale de la larve et de la protonympe est indispensable à la détermination des affinités du genre *P.* (*in litt.*, 1958). Il a donc paru prudent de laisser *P. incertae sedis* et on va tenter d'obtenir les stades immatures nécessaires à la connaissance de sa position systématique.

Podocinum pacificum Berlese.

Podocinum pacificum BERLESE, 1896. *Atti Soc. Ven.-Trent.* (2) 2 : 319-320 ; 1913. *Redia* 9 : 83, fig. 55. Florence, Naples ; sous les pierres, nids de fourmis.

Femelle (fig. 1, 2). Scutum dorsal (fig. 1 A) ovoïde, atténué postérieurement. Ponctuations de ce scutum coniques, pointues, ordonnées en files entrecroisées en réseau. DL = 475-520. 17 soies dorsales ; insertions des soies périphériques distantes de la marge du scutum. Soies il, 3, 4, 5, z3, s2, ?s6 = 20-45, lisses à pectinées, i2 et grandes soies notogastriques = 100-200, brièvement pileuses. Pérित्रème marginal entre s2 et le vertex.

Tectum (fig. 2) tricuspide ; processus médian simple, son apex parfois tronqué, divisé ; processus latéraux un peu sinueux, le bord antiaxial et l'apex diversement échancrés.

Dm, Df — 50-60. Df muni de 6 denticules et d'un *pilus dentilis* court. Dm portant 2 grandes dents triangulaires.

A la face ventrale (fig. 1 B), pas d'organes du sens cénesthésique discernables. Pas de sclérifications présternales. Lacinies du tritosternum courtes, non pubescentes, longuement séparées.

Bord antérieur du scutum sternal sinueux, déprimé au niveau de l'insertion du tritosternum et, latéralement, prolongé en un angle aigu dirigé antérieurement. Angle antérolatéral prolongé par le scutum précoxal II. Angle postérolatéral faiblement prolongé. Bord postérieur saillant, subrectiligne. Dimensions : longueur axiale = 80-90 ; largeur au niveau de v2 = 115-120 ; lv1 à lv3 = 54-50 ; 80-85 ; 65-70 ; soies v = 25-30.

Sternum IV ovoïde ; plus grande dimension = 20-25.

Scutum épigynal fortement élargi postérieurement ; expansion antérieure bien développée, à bord antérieur faiblement trilobé. Dimensions : longueur axiale (y compris l'expansion) = 120 ; GB1 = 80-85 ; lgp = 120-150. Endopodalia III-IV réduits.

Scutum ventrianal subtriangulaire à angles arrondis ; bord antérieur subrectiligne ; bord postérolatéral faiblement sinueux. V_4 inséré au niveau de la 1, 2 postérieure de l'anus. $N = 4$. Dimensions : $Lva = 115-140$; $lva = 270-280$; distance entre les bords antérieurs du scutum et de l'anus = 95 (soit environ les $2/3$ de Lva) ; soies V et U = 25-40. Scutums exopodaux nuls ou bien fusionnés au scutum péri-trématique. Branche poststigmatique de ce scutum dépassant faiblement le niveau du bord postérieur de la coxa IV.

Soies des pattes courtes, surtout celles de I, subspiniiformes. Patte I dépassant le mm., dépourvue d'ambulacre ; aux $3/4$ de tI, une pseudarthrose ; tI faiblement dilaté distalement ; $feI = 300-330$; $geI = 270$; $tiI = 250$; $tI = 300$; soies terminales de tI = 300 ; rapport $tiI/feI = 0.75-0.85$; épaisseur des $fe-ti = 15-38$; épaisseur des t (à mi-longueur) = 10, environ ; II = 640-690 ; III = 575 ; IV = 745-770. Ambulacres II-IV normaux.

Mâle inconnu.

Localité. Habitat. — Maison-Carrée — 20.XII.1956 — touffe de graminées, 20.XI.1957 — *Tricholoma terreum*, en compagnie de *Linopodes motatorius* (L.) (*Eupodiidae*) ; Boufarik — 28.I.1958 — terre d'un champ de *Lippia citriodora* Lmk. ; Béni-Messous — 20.X.1957 — litière d'un bas fond à *Ulmus campestris* L.

Remarque — *Aceosejus ligoniformis* (Michael) *comb. nov.*

Laelaps (?) *ligoniformis* MICHAEL, 1892 (*Trans. Linn. Soc. London* 2d. ser. Zool. 5 (9) : 316-317, pl. XXXII, fig. 16-17 [17]) est un *Aceosejidae* du bois mort, signalé du Tyrol et de l'Oxfordshire. Il appartient au genre *Aceosejus* Sellnick, 1941 (*Zool. Anz.* 133 : 148-155, fig. 1-2 [18]). En effet, l'espèce de MICHAEL montre l'ensemble des caractères du genre ; en particulier, chez le ♂, la chélicère et le spermatodactyle sont semblables à ceux d'*Aceosejus muricatus* (C. L. Koch, 1839) et le scutum ventrianal présente la protubérance à apex pair fortement scléritisée caractéristique du générotype.

CELAENOPSOIDEA Traegardh, 1938.

Genre *Pleurnectocelaeno* Vitzthum, 1926.

Des adultes des 2 sexes, appartenant au genre *Pleurnectocelaeno* (*Celaenopsidae*), ont été trouvés à la forêt de Baïnem, près d'Alger. Cette forêt a été détruite, en août 1956, par un incendie provoqué ; l'essence principale était le pin d'Alep. Depuis, les arbres, tués par le feu, ont été débités ; l'extraction d'écorces de buches stérées de *Pinus halepensis*, prélevées en janvier 1958, a fourni une riche entomofaune subcorticale.

Ce que nous savons du genre *Pleurnectocelaeno* est l'objet de la belle monographie, excellemment illustrée, du Dr M. SELLNICK [19].

$P = Pleurnectocelaeno$; $P. au = P. austriaca$; $P. af. = P. africana$; $P. ba = P. austriaca$ var. *barbara*.

Pleuronectocelaeno austriaca var. **barbara** var. nov. (fig. 3-13).

Brun acajou. Scutums de l'idiosome réticulés, finement ponctués. Idiosome ovoïde ; la plus grande largeur presque égale aux $\frac{3}{4}$ de la longueur. « Perforations » éparses sur les scutums dorsal et ventral. Pattes plutôt trapues ; II à peine plus épaisse que les suivantes. Rapport des sexes dans la récolte de Bainem : 33 %, soit 2 ♀♀, 6 ♂♂.

Dimorphisme sexuel. — Il porte sur la taille (tab. 1), la région subcapitulaire, la face ventrale.

Tableau 1. — *P. ba.* DIMENSIONS COMPARÉES DES SEXES.

	♀♀	♂♂
scutum dorsal { longueur.....	610	585
largeur maximum.....	445	410
Distance entre les bords antérieurs du scutum sternal et de l'anus.....	453	410
Pattes I ; II-III ; IV.....	290 ; 335-340 ; 440	350 ; 335-340 ; 435

Chez le ♂, les lobes hypostomaux portent des expansions exosquelettiques (pp. 9, 10) et la face ventrale porte un scutum holoventral, l'orifice génital étant au bord antérieur de ce scutum (pp. 10, 11).



FIG. 3-4. — *Pleuronectocelaeno austriaca* var. **barbara** var. nov., ♀ — fig. 3, tectum — fig. 4, face ventrale de l'hypostome, plus grossi que fig. 3 — h : cf. fig. 13.

Scutum dorsal (cf. fig. 1 in [19]). — Il porte 75 soies, dont 18 insérées marginalement. Soies de la région antérieure = 25 ; soies marginales antérieures et postérieures = 40 et 60. Soies marginales légèrement incurvées, faiblement pectinées sur leur face convexe (fig. 10).

Scutum marginal (R in [19]) ou ? *pleural* (fig. 10 et cf. fig. 3 in [19]). — Fusionné au dorsal au niveau de la coxa III, il porte 4 « perforations » elliptiques et 10 soies pectinées (= 45). Largeur du segment intercalaire postanal (RZ in [19]) = 30-40.

Tectum (fig. 3). — Bord subtriangulaire ; angle aigu ; côtés sinueux. Surface couverte de traits transverses pectinés et de stries longitudinales.

Chélicère (cf. fig. 11 in [19]). — Comme *P. au.* Des 2 appendices ventraux (fig. 5) du Dm, l'interne (= 32) est subcylindrique atténué distalement et porte une pectination bilatérale dans ses 2/5 distaux ; l'externe (= 20) est ramifié. Une courte et épaisse soie cératiforme dorsale au Df. Crête latérale du Df portant des denticules incurvés. Dm et Df = 65, subégaux.

Pédipalpe. — Formule chétale des tr, fé, gé = 2, 5, 5. Trochanter (fig. 4, 13) dilaté ventralement ; sa soie proximoventrals (= 45-50) plus longue que les autres soies palpales. Fuscicule trifide.

Epistome (fig. 6). — Bras postérieurs étroits, allongés, faiblement convergents ; commissure postérieure très sinueuse.

Subcapitulum et lobes hypostomaux. — Chez la ♀ (fig. 4), face ventrale de la base du capitulum échancrée jusqu'au niveau de l'insertion de la soie gnathosomale. Cette soie = 30. Soies hypostomales : paraxiale = 50 ; antiaxiale = 27, distale = 37 ; celle-ci nettement plus épaisse que les autres soies subcapitulaires.

Lobe hypostomal bien individualisé ; son expansion falciforme distale = 35, environ. Corniculus simple.

Chez le ♂ (fig. 13), distance entre l'apex du lobe hypostomal et la base du capitulum nettement atténuée. Face ventrale du subcapitulum bien plus profondément échancrée. Chaque bord de cette échancrure très divergent antérieurement et portant la soie gnathosomale ; cette soie très abrégée (= 12). Le lobe hypostomal porte (en plus du corniculus dorsal) les processus exosquelettiques suivants (v. fig. 13). Paraxialement, une lame *a* bien scléritisée, sombre, reliée antiaxialement à un tubercule cylindrique *c* par une zone membraneuse *b*. A *c*, s'articule l'appendice antiaxial *d* ; *d*, en forme de langue, a un axe médian homogène et des « nervures » simples ; *d* est bien scléritisé, acajou ; il porte un tubercule cératiforme *e* dorsoproximal ; l'appendice foliacé *f* s'insère sur le bord distal de *d* et sur *e* ; *f* est hyalin, avec une « nervure » principale et des secondaires ; celles-ci ramifiées. Soies hypostomales indiscernables : soit extrêmement réduites, soit participant, par différenciation, à la constitution des appendices hypostomaux.

Tritosternum. — Base réduite, un peu plus longue que large. Lacinies longues et ciliées.

Scutum marginoventral (fig. 7). — Comme chez *P. au.*

Scutums exopodaux (fig. 7). — Fusionnés aux scutums péritréal et ventral, et entre eux. Antérieurement, ils se terminent par un élargissement subtriangulaire, situé entre les coxae II et I et dont l'angle paraxial, globuleux, est au contact de l'angle sternal antérieur (fig. 11).

Pérित्रème (fig. 7, 11). — Comme chez *P. au*, c'est-à-dire non sinueux au niveau intercoxal III-IV et dépassant la coxa I.

Scutum ventrianal (fig. 7). — Comme chez *P. au*. Anus subpentagonal ; soie située au niveau de son bord postérieur dépassant le bord apical du scutum ventrianal. La soie apicale semble, selon l'individu, insérée sur le bord du scutum ou à son contact, dans la membrane interscutale (celle qui sépare les scutums dorsal et R-RZ, cf. fig. 3, 4 *in* [19]).

Région sternale. — Chez le ♂ (fig. 7), elle porte 12-13 paires de soies, dont seules v1 et v3 identifiables. Cadre de l'orifice génital membraneux, donc sans forme définie. Soie v1 (= 35) pectinée et plus robuste que les autres soies sternoventrales. A l'angle sternal intercoxal II-III, pointe antérieure obsolète, la postérieure très développée, aiguë ; distance entre ces angles = 250. « Lyrifissure » sternale antérieure = 20.

Chez la ♀ (fig. 11, 12), scutum sternal antérieur portant v1 à v3. Le scutum portant v4 (« métasternal ») a un bord postérieur fortement sinueux ; bord paraxial = 57 ; bord antérieur = 115 ; v1 à v3 = 35, pectinées ; soies suivantes lisses et plus courtes. Bord postérieur de la fente génitale rectiligne d'une cavité glénoïde à l'autre ; sinueux antiaxialement à ce niveau. Suture mésoparagyniale à peine distincte, entourée, comme chez *P. au*, de stries rayonnantes. Entre ces stries et la cavité glénoïde, un petit pore submarginal.

Armure vaginale (fig. 12) dans un réceptacle membraneux supporté par un processus (pair) interne de la région antiaxiale du bord postérieur de la fente génitale. Sclérites vaginaux comme chez *P. au*.

Pattes. — I dépourvue d'ambulacre ; soies brèves et lisses ou pectinées. Trois soies dorsales : 2 fémorodistales et 1 gènuoproximale plus robustes que les autres.

Trochanters II-IV (fig. 8) reliés à leur coxa par l'intermédiaire de sclérites endarthrodiaux subcubiques. II à IV sans particularité, si ce n'est la présence d'une paire de sclérites en croissant dans la membranule ambulacraire (fig. 9) ; ces formations lenticulaires sont situées entre la paire proximale de lobes et la paire distale ; elles font penser aux organes photorécepteurs d'*Ophionyssus natricis* (Gervais) [9] ; toutefois, chez l'acarien des serpents, les photorécepteurs n'existent qu'à la patte I, de comportement antenniforme et, par ailleurs, un sens optique s'accorde mal avec l'habitat des *Pleuronectocelaeno* adultes. Ces organes sont peut-être des sclérites de soutien du lobe distal de la membranule, qui est très grand.

Syntypes, 2 ♀♀, 6 ♂♂, Laboratoire d'Acarologie des Hautes Études.

Remarque systématique. — Les 2 espèces décrites du genre *Pleuronectocelaeno* sont *P. austriaca* (Vitzthum, 1926) (Europe moyenne et septentrionale) et

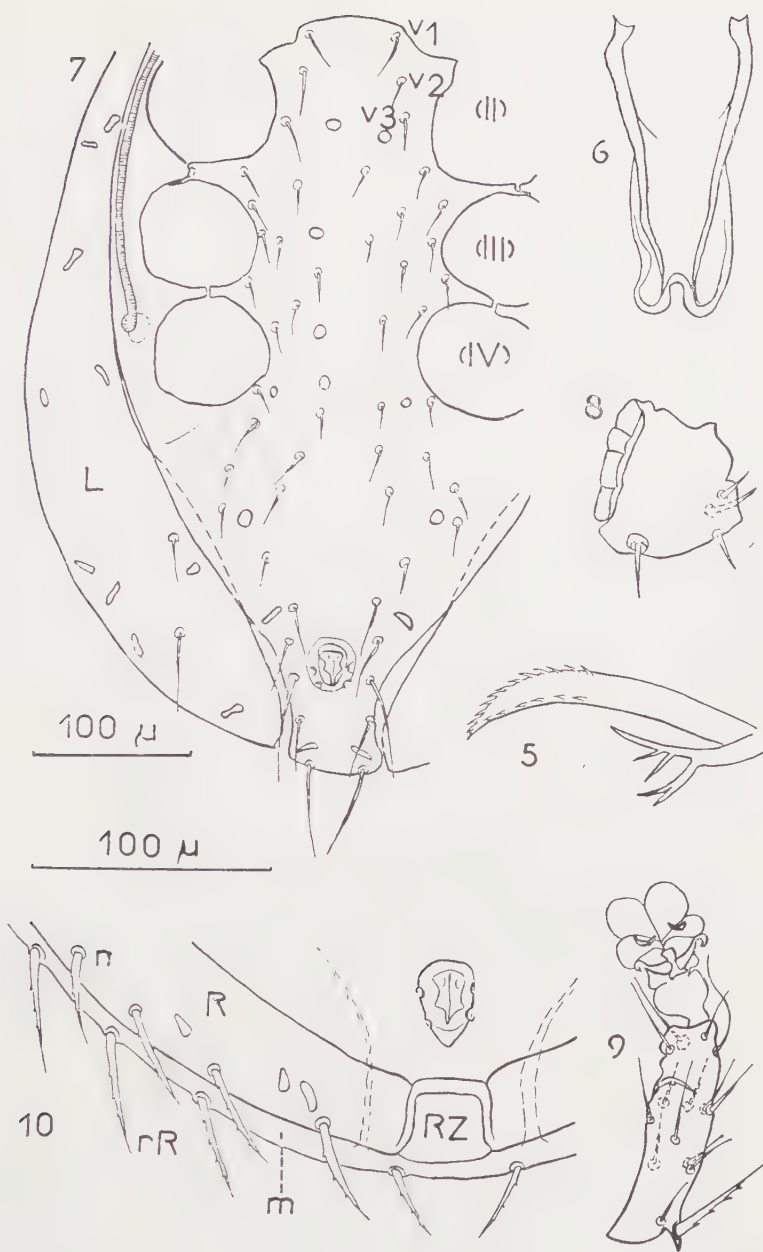


FIG. 5-10. — *Pleuronectocleaneo austriaca* var. *barbara* var. nov. — fig. 5, ♂ processus ventraux du Dm (le plus externe en bas de la fig.) — fig. 6, ♂, épistome — fig. 7, ♂, orientation ventrale, scutums holovertral, marginovertral, péritrémo-exopodaux — fig. 8, ♂, trochanter II — fig. 9, ♂, télotarso IV — fig. 10, ♀, orientation dorsale, scutums R (Randschild [19], ? pleural) et RZ (Randzwischenstück [19] : intercalaire postérieur); en pointillé, le bord antiaxial du scutum ventral et le bord paraxial du marginovertral (le scutum dorsal, dont seuls le bord et les soies marginales rR sont représentés, recouvre en réalité, dans cette orientation, R et RZ). L'échelle supérieure se rapporte à la fig. 7, l'inférieure aux fig. 6, 8, 9, 10. Signification des lettres : v. fig. 11-13.

P. africana Sellnick, 1951 (Cameroun) ; l'échantillon de Bainem est extrêmement voisin de l'espèce européenne. Les principaux caractères qui l'en séparent sont réunis dans le tab. 2.

Tableau 2. — QUELQUES CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS DE *P. au* ET *P. ba*.

	♀♀	<i>P. au</i>	<i>P. ba</i>
DL		738	610
patte I	télofémur	60	51
	patelle	62	51
	tibia	72	54
	télotarse	84	76
	distance entre angles antérieurs.....	158	138
scutum	longueur	66	54
sternal	largeur min. au niveau des coxae II.....	124	109
	distance entre les angles postérieurs.....	280	250
Rapport des longueurs des scutums sternal et métasternal (bords paraxiaux).....		1.10	0.91
vi (ou v2 ou v3) / 1/2 (vi-v2).....		<1	>1
Rapport : soie insérée au niveau du bord post. de l'anús / distance entre anus et bord apical du sc. ventrianal..		<<1	>1
Rapport des soies hypostomales : distale/paraxiale.....		>>1	<<1
Ligne transverse du scutum dorsal.....		oui	non

La nouvelle variété est vraisemblablement provisoire ; en effet, nous ignorons la variabilité des espèces de *Pleuronectocelaeno*. Quand ce genre sera mieux connu, *P. ba* pourra, soit, se révéler une bonne espèce, soit, se trouver dans les limites de variation de *P. au*. Les dimensions des formes connues se répartissent ainsi



La différence de dimension entre *P. au* et *P. ba*, prise à partir de l'une d'entre elles, est de l'ordre de 19 % et, si par hypothèse d'homogénéité, elle est prise à partir de $(610 + 738) / 2 = 674$, l'écart à cette moyenne fictive est voisine de 10 % ; ces pourcentages rendent l'hypothèse assez peu probable, sans que, bien entendu, on puisse conclure sur la base de si minces données.

Genre *Seiodes* Berlese.

Seiodes BERLESE, 1887. AMS Mesostigmata fasc. 70, n. 7 ; TRAEGAARDH, 1907. *Ark. f. Zool.* 3 (28) : 28-30, fig. 12 ; ATHIAS-HENRIOT, 1958. *Zool. Anz.* (sous presse), fig. 1-16.

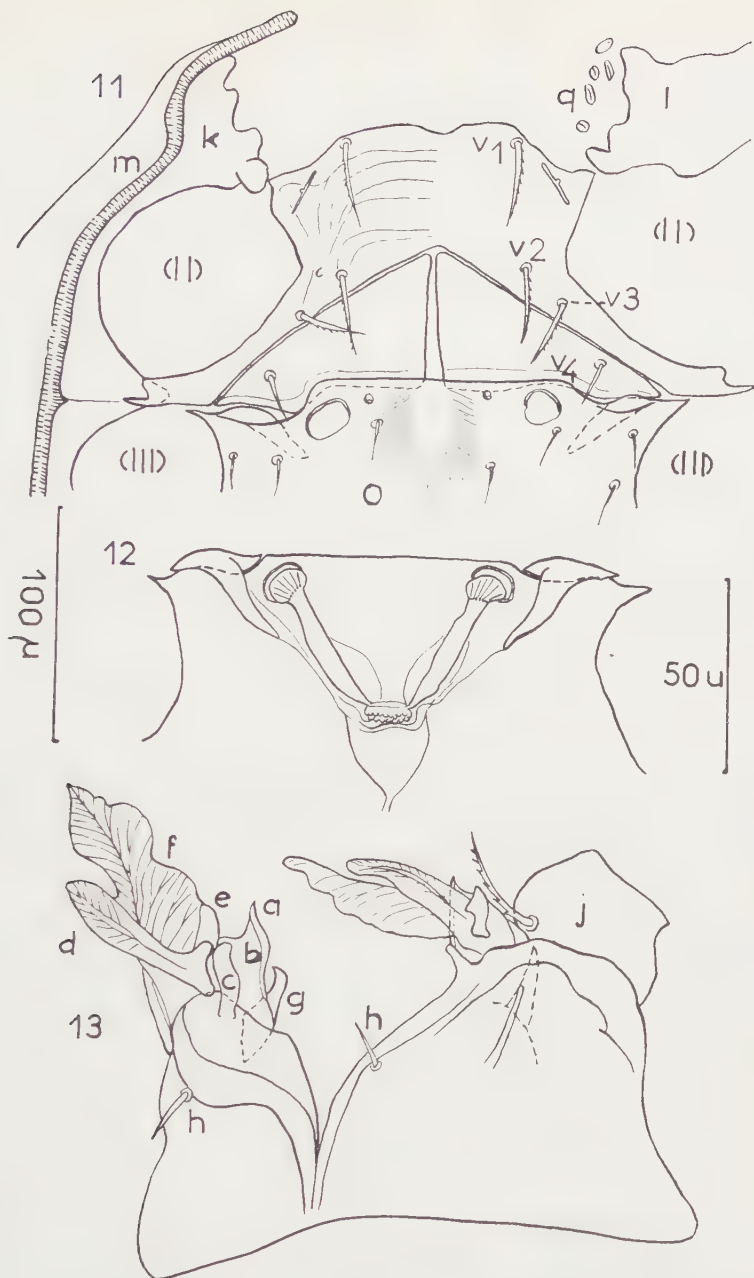


FIG. 11-13. — *Pleuronectocelaeno austriaca* var. *barbara* var. nov. — fig. 11, ♀, région antérieure de la face ventrale — fig. 12, ♀, région antérieure du scutum « ventral » et armure vaginale : orientation ventrale, face interne (dorsale) de cette région — fig. 13, ♂, paroi ventrale du capitulum — L'échelle de gauche se rapporte aux fig. 11, 12 ; celle de droite à la fig. 13 — (II) à (IV) = *fossae pedales* II à IV ; a à f = expansions exosquelettiques des lobes maxillaires ; g = corniculus ; h = soie gnathosomale ; j = soie paraxiale du trochanter du palpe ; k = région intercoxale I-II des exopodalia ; m = scutum dorsal ; n = soies du scutum R ; q = granules (? petits sclérites ou sécrétions) fréquents dans la cuticule interscutale collaire des Mésostigmates ; rR = soies dorsales marginales ; L = scutum marginoven-tral ; soies idiosomales selon [16].

S = *Seiodes*.

S. ursinus Berlese est un acarien édaphique qu'il n'est pas exceptionnel de trouver en Algérie. L'examen d'adultes des 2 sexes m'a conduit à le ranger dans la superfam. *Celaenopsoidea* (Coh. *Antennophorina*, in [10]). L'article cité de TRAEGAARDH [20] m'a été connu quand ma redescription de l'espèce était déjà sous presse.

Bien que, il y a un demi siècle, la systématique des Mésostigmates fût encore confuse (entre autres, en raison de l'hypothèse des « *nymphae generantes* » de BERLESE) et que l'auteur scandinave n'eût à sa disposition que les descriptions et dessins incomplets de BERLESE (*op. cit.*), il pense que : « ... the ♂ and ♀ chela of *Sejodes* are « provided with appendages and it has well developed metapodial shields. In this « respect, *S.* agrees with the *Antennophorinae*... In *S. ursinus*, it (the genital shield) « is demarcated from the ventrianal, in *Parantennulus* from the ventral shield « (as the anal shield is free). The only essential difference between *Sejodes* and the « other forms (i.e. *Antennophorinae*) is, that the 1st. pair of legs are (sic) provided « with claws, and that the femora II of the ♂ have secondary sexual characters... « I therefore unhesitatingly place the genus *Sejodes* among the *Antennophorinae* and « consider it to be the more primitive form of them yet known. » [20].

Certains caractères, même insuffisamment décrits par BERLESE (sont dans ce cas tectum, capitulum, région sternale de la ♀, etc.) suggèrent d'étroites affinités avec les *Celaenopsoidea* et il importe de rappeler qu'il y a 50 ans, TRAEGAARDH avait déjà formellement rapproché *S.*, considéré par BERLESE comme aberrant, d'un groupe d'*Antennophorina*. Pour autant que je sache, la conclusion du grand spécialiste nordique est restée sans écho et on rapprochait, avec doute, *S.* des *Zerconidae* avec lesquels il n'a rien à voir.

Une autre hypothèse convergente [20 ; 3] est la position de *S.* par rapport aux autres *Antennophorina*, suggérée par une série de caractères considérés comme primitifs. On peut risquer un parallèle entre une telle position taxonomique et l'habitat : celui de la plupart des *Antennophorina* est, en effet, bien plus spécialisé que celui de *S.*

SUMMARY

So far, among the 4 genera concerned, *Aceosejus* has not been found in the Algiers area.

The terminology applied to the idiosomal chaetom is that of HIRSCHMANN ; synonymies of the ventral setae of adult Gamasina are given. Other abbreviations used have been defined in previous papers.

The original diagnosis of *Podocinum* Berlese is given, together with several characters steadily found in this genus. The last has been placed previously among the *Phytoseiidae* and the *Macrochelidae* ; however both family status are thought to be unsatisfactory so that *Podocinum* is treated as *Parasitoidae incertae sedis* ; more over, the still unknown immature stages are needed to ascertain its taxonomical status. *P. pacificum* has been described by BERLESE from Italy ; the ♀ is redescribed and illustrated ; it has been taken 4 times, in autumn and winter, in earth, litters, on mushrooms, near Algiers.

Laelaps (?) *ligoniformis* Michael, 1892 belongs to the genus *Accosejus* Sellnick, 1941 so that it must be called *A. ligoniformis* (Michael).

Near Algiers, adult ♀♀♂♂ belonging to the genus *Pleuronectocelaeno* Vitzthum (*Celaenopsidae*) have been found under barks of dead *Pinus halepensis*. The 2 described species of this genus are *P. austriaca* (Vitz.) from Europe and *P. africana* Sellnick from Camerun. The algerian form resembles the former one so closely that it is provisionally considered as the n. var. *P. austriaca* var. *barbara*. It is also possible that the algerian form, either, is a distinct species, or falls into the range of variability of the european one. But our present knowlegde of the genus is too poor to justify a choice among those 3 hypothesis. Both sexes of the new variety are described and illustrated. Table 3 gives some distinctive characters of the european and algerian forms.

In conclusion of the redescription of adult ♀♀♂♂ of *Seiodes ursinus* Berlese, I placed this beautiful earth mite among the *Celaenopsoidea* (Antennophorina). This last paper being already in press, I received from the great acarologist F. GRANDJEAN, a paper of TRÆGAARDH (1907) in which the author states that *Seiodes* belongs to the *Antennophorinae*. His english discussion is given ; it points out the probable primitive position of *Seiodes*. As the opinion I expressed was the same, one may suggest a comparison between such a taxonomical status and the habitats : the last one, by most of the *Antennophorina*, is much more specialized than that of *Seiodes*.

RÉFÉRENCES

- [1] ATHIAS-HENRIOT (C.), 1957. — *Phytoseiidae* et *Aceosejidae* (Acarina, Gamasina) d'Algérie. I. Genres *Blattisocius* Keegan, *Iphiseius* Berlese, *Amblyseius* Berlese, *Phytoseius* Ribaga, *Phytoseiulus* Evans — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 48 (5/6) : 319-352, fig. 1-7, tabl. 1-2.
- [2] — 1958. — *Phytoseiidae* et *Aceosejidae* (Acarina, Gamasina) d'Algérie. II. *Phytoseiidae* : clé des genres, genres *Amblyseius* Berlese (suite) et *Seiulus* Berlese. *Ibid.* 49 (1) pp. 23-43, fig. 8-15.
- [3] — 1958. — Redescription du stade adulte de *Seiodes ursinus* Berlese, 1887 (Parasitiformes, Antennophorina) — *Zool. Anz.* (sous presse) : fig. 1-16.
- [4] BERLESE (A.), 1882. — *Acar. Myriop. Scorp...* Mesostigmata, fasc. I et LXX.
- [5] — 1896. — Lettera al ch. mio Prof. Giovanni CANESTRINI intorno ad alcune nuove specie di Acari italiani raccolte e descritte dal Dott. Gustavo LEONARDI, con la diagnosi di due specie nuove raccolte dal Dott. Antonio BERLESE. *Atti Soc. Ven.-Trent* (2) 2 : 314-320.
- [6] — 1913. — Acari nuovi. Manipoli VII-VIII, *Redia* 9 : 77-111, pls. I-VIII.
- [7] BREGETOVA (N. G.), 1956. — Gamazovye Klechitchi (*Gamasoidea*). *Kratkii opračdelitel'. Opračdelitel' po faune SSSR*, 61 : 246 pp., ill. (Ed. Acad. Sci. URSS).
- [8] — 1958. — Some peculiarities of the geographical distribution of the gamasid mites in the U.R.S.S., 15 *th. Intern. Congr. Zool.* (4) : 1-3.
- [9] CAMIN (J. H.), 1953. — Observations on the life history and sensory behavior of the snake mite, *Ophionyssus natricis* (Gervais) (Acarina : *Macronyssidae*). *Chicago Acad. Sci. Spec. Publ.*, n° 10 : 1-74, ill., tab.
- [10] CAMIN (J. H.) et F. E. GORIROSSI, 1955. — A revision of the suborder Mesostigmata (Acarina), based on new interpretation of comparative morphological data. *Ibid.* 11 : 1-70, ill.

- [11] CHANT (D. A.), 1957. — Notes on the status of some genera in the family *Phytoseiidae* (Acarina). *Canad. Ent.* 89 (11) : 528-532, fig. 1-6.
 - [12] — 1958. (1957). — Immature and adult stages of some British *Phytoseiidae* Berl., 1916 (Acarina). *J. Linn. Soc. London, Zool.* 43 (294) : 599-643, fig. 1-26, tab.
 - [13] EVANS (G. O.), 1955. — A review of the Laelaptid paraphages of the Myriapoda with descriptions of three new species (Acarina : *Laelaptidae*). *Parasitology* 45 (3/4) 352-368.
 - [14] — 1955. — A collection of mesostigmatid mites from Alaska. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool.* 2 (9) : 285-307, fig. 1-42.
 - [15] — 1956. — On the classification of the *Macrochelidae* with particular reference to the subfamily *Parholaspinae* (Acar. Mesostigmata). *Proc. Zool. Soc. London* 127 : 345-377, fig.
 - [16] HIRSCHMANN (W.), 1957. — Gangsystematik der Parasitiformes, Teil I. Rumpf-
behaarung und Rückenflächen. *Schriftenreihe f. vergl. Milbenkunde* (chez l'auteur,
Fürth/Bay.) : 1-20, pls. 1-26.
 - [17] MICHAEL (A. D.), 1892. — On the variations in the internal anatomy of the *Gamasinae*,
especially in that of the genital organs, and on their mode of coition. *Trans. Linn.
Soc. London*, 2 d. ser., *Zool.* 5 (9) : 281-324, pls. 32-35.
 - [18] SELLNICK (M.), 1941 (1940). — Einige Milbenarten C. L. KOCHS. *Zool. Anz.* 133 :
146-155.
 - [19] — 1951. — *Pleuronectoce laeno austriaca* (Vitzthum) und *P. africana* n. sp. (Acari).
Ent. Tidskr. 72 (3/4) : 184, 194, fig. 1-14.
 - [20] TRÆGAARDH (I.), 1907. — Two myriopodophilous genera of *Antennophorinae* with
notes on their development and biology. *Ark. f. Zool.* 3 (28) : 1-33, fig. 1-18, pl. 1.
 - [21] VITZTHUM (H.), 1926. — Commensalen von Ipiden. *Zool. Jahrb. (Syst.)* 52 : 407-503.
-

DENDROUROPODA VALLEI, NOV. SPEC. (UROP.).

PAR

Max SELLNICK

Hoisdorf, près Hambourg (Allemagne).

M. le Dr Antonio VALLE, Directeur du Musée d'Histoire naturelle de Bergamo (Italie), m'a fait parvenir quelques tubes d'Acariens. Parmi ceux-ci l'un d'eux portait l'indication : « Fauna alofila. Detriti. Golfo Aranci. 22-9-49 ». Le Golfe Aranci est situé sur la côte orientale de la Sardaigne, près de Olbia. Ce tube renfermait quatre mâles et une femelle d'une espèce nouvelle appartenant au genre *Dendrouropoda*. Je suis heureux de dédier cette espèce à mon cher collègue le Dr VALLE.

Le genre *Dendrouropoda* a été créé par le Dr WILLMANN. Le génotype est *D. schulzi* Willmann, trouvé dans une eau phréatique de la côte de la Mer Rouge, à Chardaga (Égypte). La publication de WILLMANN est actuellement sous presse. L'auteur m'ayant aimablement communiqué une copie de son travail, j'ai ainsi la possibilité de fixer les caractères différenciant les deux espèces.

***Dendrouropoda valle* nov. spec.**

Mâle. — Le corps mesure 630-645 μ de long, sur 300-330 μ de large et 230 μ de haut. Le mâle de *D. schulzi* ne dépasse pas une longueur de 540 μ sur une largeur de 260 μ .

La face dorsale et la face ventrale sont lisses (avec petites fossettes et granules chez *D. schulzi*). Le dos s'élève un peu d'un bout à l'autre. La partie postérieure se prolonge au delà du bord postérieur du bouclier ventral en une bosse arrondie. La forme générale du corps ressemble à celle de quelques *Dinychidae*. La partie antérieure de la plaque dorsale, de contour triangulaire, est arrondie en avant. Il y a deux poils qui surplombent le bord antérieur ; ils sont courbés vers le bas, rapprochés l'un de l'autre, et leurs points d'insertion se trouvent au-dessous de ce bord. La surface du triangle forme une dépression longitudinale avec bords latéraux à arête vive et lisse. Sur ces bords se trouvent deux poils dont l'antérieur est semblable aux deux poils cités ci-dessus ; le postérieur est plus petit. La ligne qui entoure le bouclier dorsal commence derrière le poil antérieur.

Le bord latéral du triangle se termine postérieurement par une petite bosse chitineuse située au bord du corps et portant dorsalement un poil. La plupart des poils dorsaux sont aplatis distalement en lame de ciseau ; ils sont munis de deux ou trois dents (édentés chez *P. schulzi*). La véritable épaule, en angle obtus, est située un peu en arrière de la bosse, avec un poil au commencement de l'angle et un semblable derrière lui. Entre ces deux poils on distingue la partie dorsale du péritrème, en forme de canal étroit, fortement ondulé, qui passe et repasse le long du bord du corps. Son cours ultérieur sera décrit plus loin.

Les poils du bouclier dorsal sont de taille subégale, assez gros, dressés ou courbés. Selon WILLMANN, il y a deux sortes de poils chez *D. schulzi*. Je n'en ai observé qu'un seul type chez *D. vallei*, mais si le poil se présente de profil, il affecte la forme d'une aiguille, la partie distale aplatie simulant une pointe. WILLMANN compte chez *D. schulzi* 24 paires de poils dorsaux ; à peu près le même nombre se rencontre chez *D. vallei*. Il est remarquable de constater la présence d'un poil supplémentaire dans la rangée antérieure horizontale des poils insérés entre les deux autres.

Il y a une sorte de bouclier marginal. Il est pointu à l'épaule, et s'élargit progressivement jusqu'à atteindre $44\ \mu$ à l'extrémité du corps ; il longe le bord latéral de la plaque ventrale d'épaule à épaule. Il n'y a aucun poil sur ce bouclier marginal. En vue dorsale on distingue un certain nombre de poils sur le bord du corps, mais ce sont des poils ventraux.

La forme du tectum est celle de la partie antérieure du dos, c'est-à-dire triangulaire. Cependant il est un peu plus étroit et les angles postérieurs sont arrondis. La partie antérieure du tectum est arrondie et plissée longitudinalement. Les bords latéraux sont pourvus d'une série ou deux de petites fossettes.

La longueur du bouclier ventral, du bord antérieur du bouclier sternal au bord postérieur du corps, est de $435\ \mu$. La distance entre les coxae II est de $75\ \mu$, entre les coxae III de $104\ \mu$, et entre les coxae IV de $100\ \mu$. Le bord antérieur du sternal est un peu convexe à angle de 160° . Les propleures, bandelettes chitineuses qui limitent latéralement le camérostome, mesurent $52\ \mu$ de long. La bandelette méso-pleurale, chitinisation qui borde latéralement la fosse coxale II, se présente d'abord par une chitinisation étroite qui s'agrandit en forme de poêle, c'est-à-dire grosse, arrondie, avec une dépression. Cette chitinisation porte une partie du péritrème. Le stigmate est situé au fond de la fosse pédieuse III, au côté extérieur de l'espace intermédiaire entre les coxae II et III. Le péritrème part du stigmate vers le bord extérieur et postérieur de la chitinisation en forme de poêle et se poursuit le long du bord extérieur presque vertical, en nombreuses sinuosités. Vers la partie antérieure de la chitinisation, le péritrème arrive en surface et repasse sur le bord du corps pour s'étendre, en serpentant ainsi que nous venons de le décrire, et dépasse alors le bord pour finir au-dessous de celui-ci.

Il me semble qu'un certain nombre d'Uropodes halophiles possèdent des péritrèmes ondulés ou serpentés : *Dinychus undulatus* Sellnick, *D. inermis* (C. L. Koch) et *Phaulodinychus mitis* (Leonardi). Ajoutons *Dendrouropoda schulzi* et *D. vallei*. Toutes ces espèces se trouvent seulement dans des milieux absolument mouillés.

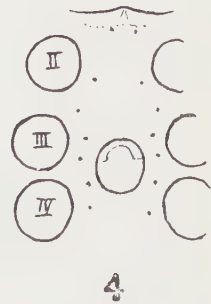
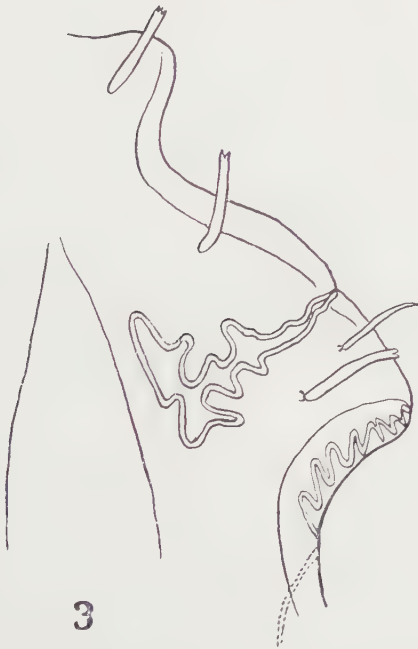
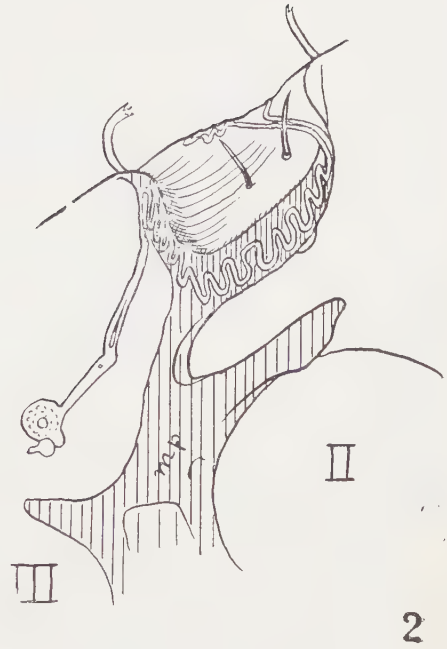
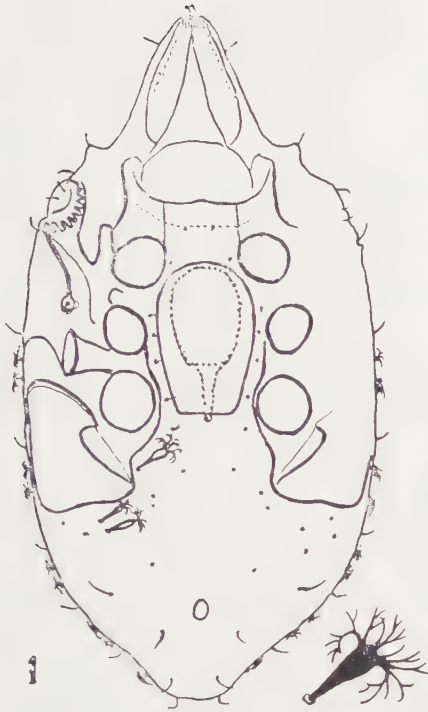


FIG. 1. — ♀ face ventrale (pattes et gnathosoma omis), en bas et à droite un des poils de la face ventrale plus grossi ; FIG. 2, ♂, partie latéroventrale du pérित्रème ; FIG. 3, ♂, partie dorsale du pérित्रème FIG. 4, ♂, partie intercoxale.

La bandelette métapleurale sort de l'intervalle des coxae III et IV, s'élargit au dehors en un rebord extérieur à arête vive. Il y a une ligne convexe, sortant de l'extrémité postérieure de la bandelette, qui atteint le bord du corps. Un second arc, une bande étroite courbe de chitine, sort de l'intervalle III-IV, atteint aussi le bord du corps et doit constituer une protection pour le fémur IV au repos. Une bande plus large se trouve derrière les coxae IV, obliquement dirigée du bord extérieur de la coxa IV vers le dedans. Une ligne métapodiale, commençant au bord interne de la coxa III, dépasse le bord intérieur de la coxa IV, embrasse le bord postérieur de la coxa IV et l'extrémité postérieure de cette bande forme ici un petit golfe, et va alors en ligne peu arquée vers le bord extérieur du corps et le long du bord antérieur pour se réunir avec la bande étroite de protection pour le fémur IV. Cette bande protectrice et la ligne métapodiale forment la fosse pédieuse IV qui est parfaitement lisse. Chez *D. schulzi*, il y a un filet de petites bandelettes au fond de la fosse.

L'ouverture génitale ($48 \times 42 \mu$) se trouve principalement à la même hauteur que l'intervalle séparant les coxae III et IV (entre les coxae III chez *D. schulzi*). Elle dépasse un peu les bords postérieurs des fosses coxales III.

Il y a 7 petits poils à la partie sterni-génitale et 2 ou 3 à la première partie ventrale. L'ouverture anale est très petite. Derrière elle et insérés plus latéralement on voit 3 poils ayant la forme et la taille des poils dorsaux. Insérés en avant de l'ouverture et à côté d'elle se trouvent deux poils de même taille. Le bord extérieur du bouclier ventral a aussi 4 ou 5 poils semblables. Les autres poils du bouclier ventral sont remarquables. Ils sont arboriformes, c'est-à-dire présentent un tronc avec des branches ramifiées. La partie distale du tronc est un peu renflée, mais apparemment aplatie, vue de dessus. Il y a de tels poils aux bords latéral et postérieur du bouclier ventral, au côté interne et surtout postérieur de la fosse pédieuse IV. Chez l'espèce de WILLMANN, le tronc renflé est un peu plus étroit que chez *D. vallei*. Je ne connais aucune espèce d'*Uropodina* dont les poils aient une forme aussi bizarre.

Les deux coxae I se touchent au repos par leurs bords internes. En activité elles sont seulement en contact par les coins postérieurs de ces mêmes bords. Derrière les coxae écartées on voit le tritosternum. Sa pièce basale est une petite bosse arrondie sur laquelle est placé un cylindre à deux pointes au bout distal et avec un poil, d'abord large, puis progressivement pointu avec, de chaque côté, un poil plus court. Ces poils sont distinctement barbulés.

Le gnathosoma, derrière les coxae et le tritosternum, est petit. Les quatre paires de poils ont la même forme que ceux de *D. schulzi* ; 1 avec une dent basale extérieure, 2 un peu moins long que 3, et 4 plus court mais plus gros et barbulé. Les malae internae ont l'aspect de deux fenêtres gothiques, l'une à côté de l'autre, avec les bords externes fendus. Corniculi maxillares triangulaires et larges. Il y a 5 ou 6 lignes horizontales derrière le poil 4 de chaque côté de la cannelure longitudinale de la gorge (rima). Je n'ai pu voir si les lignes étaient dentelées. L'épistome est une langue pointue et longue, avec de nombreuses dents latérales, relativement grandes, situées à mi-longueur, diminuant vers l'extrémité distale. Le mors fixe de la mandibule

est plus long que le mobile. Ce dernier a seulement une très petite dent à la moitié du tranchant. L'extrémité du mobile constitue un crochet qui s'accorde à une petite fossette à la face interne du fixe. L'extrémité du fixe est surplombée d'un prolongement étroit du fixe en forme de casque, avec une petite impression latérale. Derrière la base du mors mobile se trouve une très petite plaque chitineuse elliptique à l'intérieur de la mandibule (« Rollplatte » de HIRSCHMANN) importante pour la mobilité des articles de la mandibule.

La coxa I a une feuille ou lamelle chitineuse au revers dont le bord extérieur est dentelé. Au bord extérieur des coxae même se trouvent deux petites bosses de chitine, situées l'une près de l'autre. Le trochanter a une dent au côté dorsal dirigée vers le fémur, et une très étroite lamelle au côté ventral de l'article. Le fémur possède, ventralement, une lamelle chitineuse triangulaire dans la partie antérieure de l'article. L'onychium des pattes I est très long et la partie distale du tarse I pourvue de nombreux poils. La lamelle ventrale du fémur II est presque semicirculaire, avec un poil court en arrière et une chitination continuant le contour de la lamelle. Les fémurs III et IV ont des lamelles plus triangulaires mais aussi bordées postérieurement de chitine. Les caractères suivants sont remarquables pour cette espèce : le basi-tarse I est seulement indiqué par une incision ventrale. Chez les tarsi II, III et IV il y a une séparation très nette entre le basi-tarse et le télé-tarse. L'onychium des pattes II, III et IV est plus court que celui de I.

Femelle. — Le corps mesure 630 μ de long, 315 μ de large.

Il n'y a pas de différences remarquables entre la constitution du dos et celle du ventre entre le mâle et la femelle, sauf l'ouverture génitale. Cette dernière a la forme d'un fer à cheval, largement arrondi en avant, droit au bord postérieur. Elle mesure 134 μ de longueur et 84 μ de large. La distance du bord antérieur de l'ouverture au bord antérieur du bouclier sternal est de 56 μ . Selon mon opinion, l'endogynium consiste en un sac à côtés parallèles fermé à l'extrémité antérieure qui occupe plus de la moitié antérieure de la place au-dessous du couvercle, et d'un entonnoir pointu vers l'extrémité postérieure qui dépasse un peu le bord postérieur du couvercle. Je n'ai pu voir d'autres détails.

Localité type : Golfe Aranci, Sardaigne.

Les exemplaires types se trouvent dans ma collection ; un paratype mâle dans la collection du Dr VALLE.

UN NOUVEAU *BRYOBIA*, *B. ULICIS*
NOTULAE AD TETRANYCHIDAS 7

PAR

G. L. van EYNDHOVEN

(*Amsterdam, Pays-Bas*).

Cette nouvelle espèce de *Bryobia* peut être classée dans le groupe de *Bryobia berlesei* v. Eyndhoven.

Le 25 sept. 1955 nous avons eu l'occasion d'examiner, lors de la session de la Société Mycologique de France, une végétation d'*Ulex europaeus* L. (Papilion.) près de Montrichard (Loir-et-Cher). L'Acarien se trouvait en assez grand nombre sur les *Ulex*, montant sur ces arbustes jusqu'à une hauteur d'au moins 1 m. 50 et donnant l'impression d'être typique pour cette plante-hôte.

Grâce à M. Albert DENIS, membre de cette Société, nous avons pu visiter ce même jour la région de Bourré, près de Montrichard, où les *Ulex europaeus* L. et *nanus* Forst. croissent en abondance. Dans cette localité nous avons également retrouvé le même Acarien, mais en petit nombre. Au même endroit vivait, sur le *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm. (Papilion.), une autre espèce de *Bryobia* appartenant au groupe de *B. berlesei*, mais qui, morphologiquement, diffère nettement de notre nouvelle espèce et semble être liée au *Sarothamnus*.

Sur *Ulex nanus* nous avons observé localement le *Tetranychus lintearius* Dugès III-1832, espèce fort typique pour les *Ulex* en général, mais pas de *Bryobia*. Sur les *Ulex europaeus* de cette même localité nous n'avons pas trouvé de *Tetranychus*.

Tout récemment, après la session combinée de la Société Mycologique de France et la British Mycological Society, nous avons découvert à Londres, au British Museum (Natural History) une préparation de ce même Acarien, provenant d'*Ulex europaeus* à Harpenden Common (Herts.). Pendant les excursions mycologiques nous n'avions pas réussi à récolter l'espèce sur les *Ulex* des régions de Windsor (Berks.) et de New Forest (Hampshire) mais avec l'aimable assistance de M. F. G. A. M. SMIT, du Zoological Museum à Tring (Herts.), en examinant les *Ulex europaeus* entre Tring, Wigginton et Cholesbury, nous avons observé le *Bryobia* qui se montrait très localisé. A Wigginton et à Cholesbury Common, où existait une grande végétation, ainsi qu'entre Cholesbury et Tring, nous n'avons rien trouvé,

mais sur quelques plantes de petite taille le long du chemin de Wigginton à Cholesbury, nous avons découvert le *Bryobia* en assez grand nombre.

Les Acariens des diverses localités sont très homogènes. Il faut cependant encore étudier ce que BERLESE a eu sous les yeux en décrivant son *Bryobia speciosa* C. L. Koch, nom incorrect que nous avons modifié en *B. berlesei*. En tout cas l'espèce de BERLESE a les deux lobes intérieurs renflés, alors que chez notre nouvelle espèce, ces lobes sont étroits et du même type que les lobes extérieurs. De tels lobes renflés existent en effet ; nous les avons observés chez les *Bryobia* du *Sarothamnus scoparius* et du *Cytisus purgans* dans nos récoltes faites en France, en Suisse et aux Pays-Bas.

Des mâles existent dans le groupe de *B. berlesei*. Ils se distinguent facilement des femelles par leur petitesse et par leurs longues pattes I (idiosoma ♀ 600 μ , ♂ 380 μ ; pattes I ♀ 440-480 μ . ♂ 440-480 μ). Ce sont également ces longues pattes I qui les distinguent, à première vue, des nymphes. Nous connaissons un mâle de la région des Pyrénées chez une espèce qui vit sur le *Cytisus purgans*, tandis que la population de Cholesbury présente 4 mâles sur 17 femelles. Jusqu'ici nous n'avons pas trouvé de mâles sur le *Sarothamnus scoparius*.

Les mâles du groupe de *B. berlesei*, d'après les exemplaires observés jusqu'ici, diffèrent de ceux du groupe de *B. cristata* entre autre parce qu'ils ont les deux lobes intérieurs bien séparés. Chez *B. cristata* ils sont fusionnés en un lobe central.

Nous n'avons pas récolté de larves, mais comme les femelles portent souvent un œuf à l'intérieur du corps, et que nous possédons aussi les nymphes I et II, nous pouvons affirmer qu'en septembre se rencontrent tous les stades, de sorte que, vraisemblablement, l'espèce a plusieurs générations par an.

Selon nos observations la nouvelle espèce paraît monophage et liée à *Ulex*. C'est pourquoi nous avons choisi pour elle le nom de ***Bryobia ulicis* n. sp.**

Description.

Œuf. — Nous n'avons pas découvert d'œufs pondus, mais leur diamètre, dans le corps de la femelle, est d'env. 190 μ . Comme d'habitude leur taille est relativement grande et ils occupent une grande partie du corps de la femelle (fig. 8), où leur position est très variable. La couleur est rouge brique. Normalement il y a un seul œuf ; très rarement on en trouve deux qui, mutuellement, se bossellent un peu, faute d'espace.

Larve. — Inconnue. Vraisemblablement rouge brique.

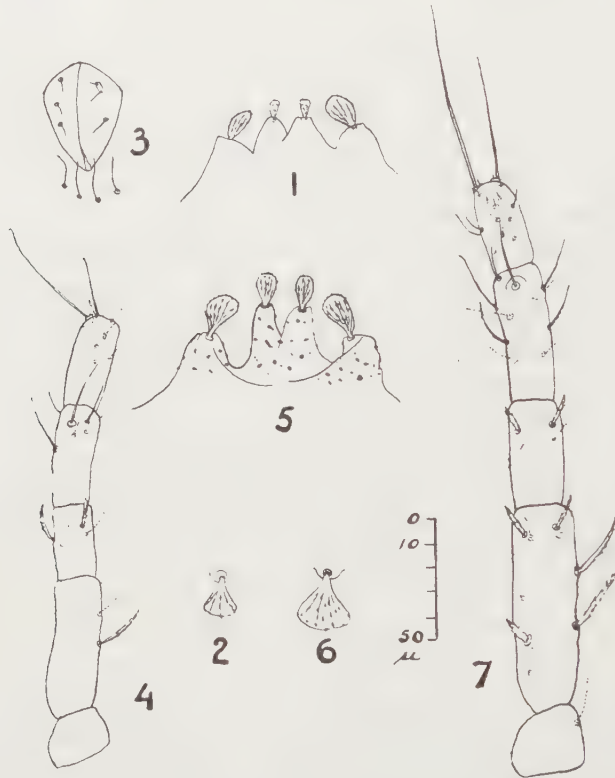
Protonympe (d'après le nymphochrysalis). — La protonympe vivante est de couleur pâle. Dimensions du corps 350 \times 240 μ (un seul exemplaire).

Les 4 lobes sont déjà bien développés (fig. 1). Sur les lobes externes les poils sont beaucoup plus grands que sur les internes.

La cuticule dorsale est rugueuse et couverte de nombreuses petites verrues irrégulièrement groupées. Nous en avons indiqué quelques-unes dans la fig. 5. Ces

granules font partie de la structure de la peau même, car ce caractère se répète chez tous les autres stades et ne disparaît pas pendant la macération.

Il est curieux de constater que les poils dorsaux (fig. 2) ont l'aspect de ceux de la femelle adulte. Bien que la larve de cette espèce soit encore inconnue nous ferons remarquer qu'également dans le groupe de *B. berlesei*, les larves ont de longs poils dorsaux, surtout vers la marge postérieure du corps. Il est de règle que les poils dorsaux vont se raccourcir graduellement au cours du développement. Le fait que cette protonympe possède des poils du type de la femelle adulte, nous semble donc unique.



Bryobia ulicis. Protonympe. FIG. 1, lobes frontaux. — FIG. 2, poil dorsal. — FIG. 3, région anale. — FIG. 4, patte I. Deutonymphe. — FIG. 5, lobes frontaux. — FIG. 6, poil dorsal. — FIG. 7, patte I.

Face ventrale. — La coxa I porte une soie proximale et deux soies distales, la coxa II une soie et les coxae fusionnées III-IV une soie sur III près de la bifurcation avec la coxa IV.

L'anus (fig. 3) porte 3 paires de poils anaux et 2 paires de poils postanaux ; chez cet individu 2 poils anaux se sont réunis par un phénomène tératologique.

Les pattes (fémur-génu-tibia-tarsus) mesurent : I, 170 ; II, 120 ; III, 120 ; IV, 120 μ . Il est possible que ces dimensions et aussi celles du corps données plus haut,

puissent varier selon la nourriture et la croissance. En outre, chez notre spécimen il s'agit d'une nymphochrysalis. Le fémur I (fig. 4) se distingue par une seule soie de longueur extraordinaire. Chez cet exemplaire il est impossible de compter les poils adhésifs de l'empodium I.

Deutonymphe. — La deutonymphe est de couleur pâle. Dimensions du corps $480 \times 300 \mu$.

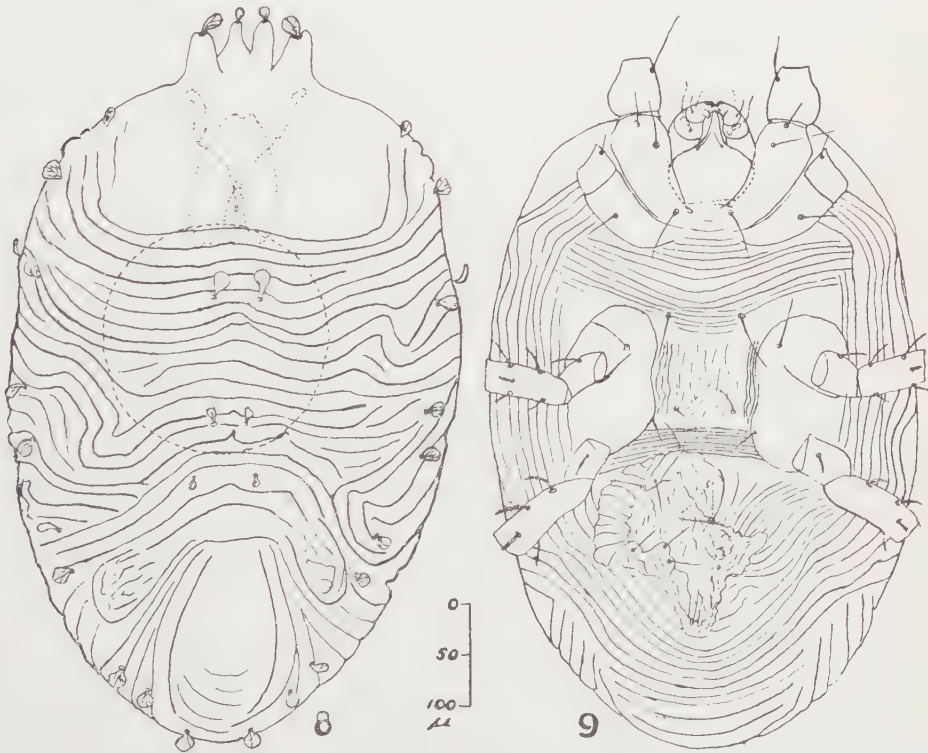
Pour la description nous pouvons nous reporter à celle de la protonympe. Les 4 lobes antérieurs ont pris l'aspect de ceux de la femelle adulte (fig. 5). Le corps montre les petites verrues déjà indiquées pour la protonympe (fig. 5).

Les soies des coxae se sont augmentées d'une paire qui s'est développée sur la coxa IV.

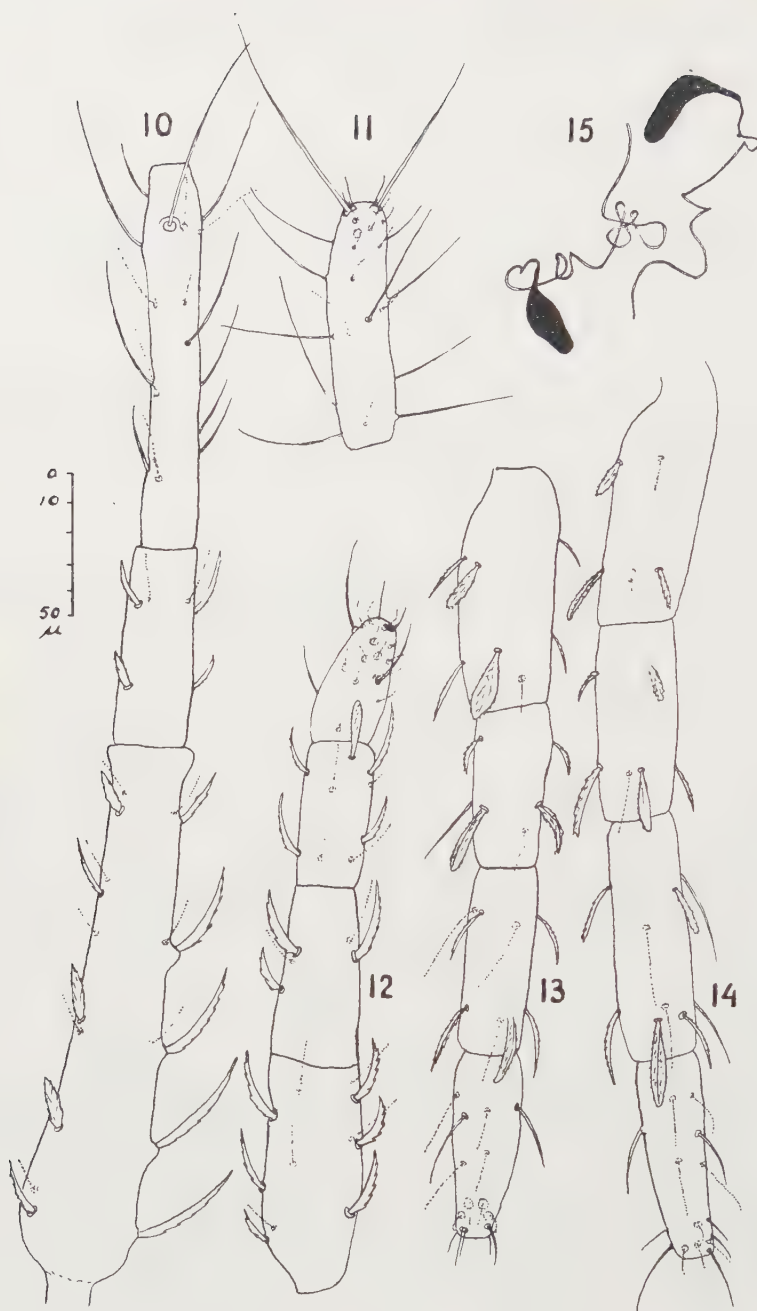
L'anus porte les 3 paires de poils anaux et les 2 paires de poils postanaux.

Les pattes (fémur-génu-tibia-tarsus) mesurent : I, 240 ; II, 140 ; III, 140 ; IV, 160 μ . Le fémur II (fig. 7) est caractérisé par deux soies de longueur extraordinaire ; ce nombre va s'augmenter jusqu'à 4 chez les adultes. Sur l'empodium I nous comptons 2 rangées de 3 poils adhésifs.

Femelle. — L'aspect général est celui d'un *Bryobia*, mais elle est de petite taille et de couleur pâle. L'animal vivant est rouge-incarnat pâle, souvent un peu verdâtre,



Bryobia ulicis. Femelle. FIG. 8, vue dorsale. — FIG. 9, vue ventrale.



Bryobia ulicis. Femelle. FIG. 10, fémur-génu-tibia I. — FIG. 11, tarsus I. — FIG. 12-14, pattes II-III-IV. — FIG. 15, deux receptaculum seminis.

avec de petites taches noires irrégulières et variables. Pattes I rouges, les autres paires rouge pâle. Dimensions du corps 600-600 × 385-435 μ .

Face dorsale (fig. 8). — Les 4 lobes sont à peu près de même largeur et obtus au sommet. Les deux extérieurs sont souvent unis par une ligne qui passe au-dessus des deux intérieurs et qui les en sépare nettement. La ligne imaginaire reliant le sommet des poils des lobes extérieurs, passe par les poils des lobes intérieurs. La forme des lobes varie peu.

La cuticule dorsale est rugueuse sur l'hystérosoma et presque lisse sur le protérosoma. Sa structure sur l'hystérosoma diffère un peu de celle de *B. cristata*; la partie arrondie centrale vers la marge postérieure étant flanquée d'une autre région arrondie dont le dessin fait penser à un tourbillon. Elle montre aussi les petites verrues déjà signalées pour les nymphes.

Les poils dorsaux sont élargis en forme d'éventail. Ce caractère se manifeste le plus parfaitement chez le poil qui est situé derrière les yeux, et chez les deux poils terminaux. Tous les poils sont striés et un peu écailleux sur leur face dorsale; ils se trouvent sur de courts tubercules. Des 6 poils médians de l'hystérosoma les deux antérieurs ont la taille des poils marginaux et sont un peu plus grands que les 4 autres. La disposition de ces poils médians et marginaux est assez caractéristique.

Face ventrale (fig. 9). — Elle montre les soies représentées dans la figure. La cuticule est rugueuse, semblable à celle de la face dorsale, à l'exception de la région située entre les coxae III et IV. L'orifice génital-anal porte 4 soies proximales, 6 soies médianes et 4 soies terminales.

A l'intérieur du corps on peut distinguer le receptaculum seminis, présentant une forme allongée bien typique; il est relié à l'orifice génital par un très long tube fin. Dans la figure 15 nous en avons dessiné deux.

Pattes (fig. 10-14). — Les pattes (fémur-génu-tibia-tarsus) mesurent env. : I, 440; II, 210; III, 225; IV, 280 μ . Les fémurs I sont typiques pour le groupe de *B. berlesei* par leurs soies, dont 4 (très rarement 5) sont de longueur extraordinaire et une distale plus courte. Du reste, toutes les pattes ont l'aspect général de celles d'un *Bryobia* et leurs soies sont indiquées dans les figures.

Plusieurs soies du tarsus I s'écartent à angle plus ou moins droit, ce qui leur donne un aspect différent de *B. cristata*. Le poil distal de la coxa I est fin et lisse. Les poils adhésifs (tenant hairs) des empodium sont très fins et à la limite de la visibilité. Si nous avons compté correctement, l'empodium I porte 3 paires de poils adhésifs. Les empodia II-IV en ont davantage. Chacun des ongles porte deux poils adhésifs, un peu plus longs que ceux de l'empodium.

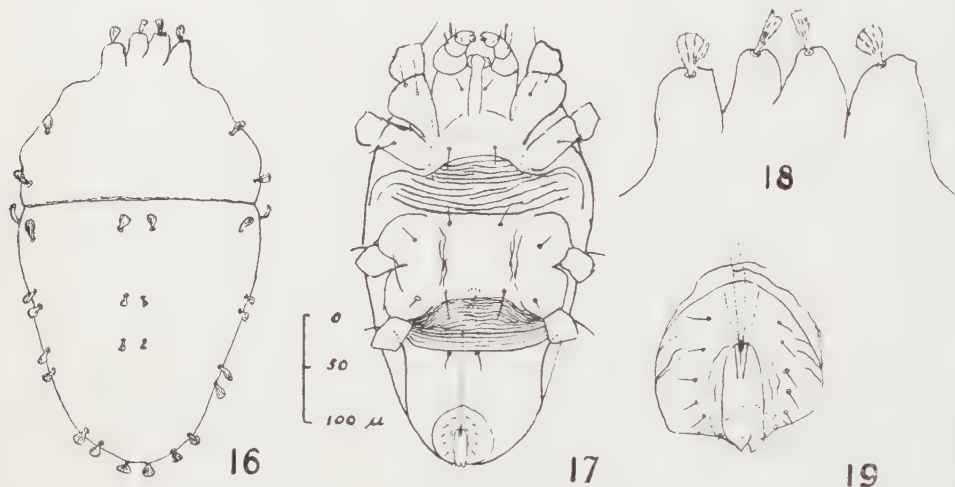
Mâle. — Dans le groupe de *B. berlesei* les mâles ont 4 lobes bien séparés (fig. 18). Dimensions du corps env. 380 × 230 μ . Couleur de l'animal vivant pâle, avec les pattes I rouge.

Face dorsale (fig. 16). — Il y a une démarcation assez nette entre le propodosoma et l'hystérosoma. La peau est presque lisse, mais les petites verrues signalées pour les

autres stades sont très distinctes. Quant aux poils dorsaux on peut indiquer les mêmes détails que nous avons décrits pour la femelle.

Face ventrale (fig. 17). — Elle montre deux zones ridées qui doivent aider l'animalcule à courber son abdomen vers le haut pendant la copulation. Les soies ventrales sont indiquées dans la figure.

L'orifice génital (fig. 19) est ventral ; l'anus est terminal. A l'intérieur du corps on aperçoit le pénis qui se termine en une pointe très fine. La région génitale est bien marquée et porte 5 paires de soies courtes, ainsi que deux paires terminales.



Bryobia ulicis. Mâ'e. FIG. 16, vue dorsale. — FIG. 17, vue ventrale. — FIG. 18, lobes frontaux. — FIG. 19, région génitale.

Pattes (fig. 20-23). — Dimensions (fémur-génu-tibia-tarsus) : I, 470 ; II, 200 ; III, 210 ; IV, 260 μ . Leur aspect général est le même que chez la femelle, mais elles sont plus minces et les longues soies du fémur I sont plus fines. Sur le tarsus de nombreuses soies s'écartent à angle plus ou moins droit ; caractère qui, en général, est caractéristique pour les mâles du genre *Bryobia*.

Autant que l'on peut les compter, il y a deux rangées de 3 poils adhésifs sur l'empodium.

Holotype.

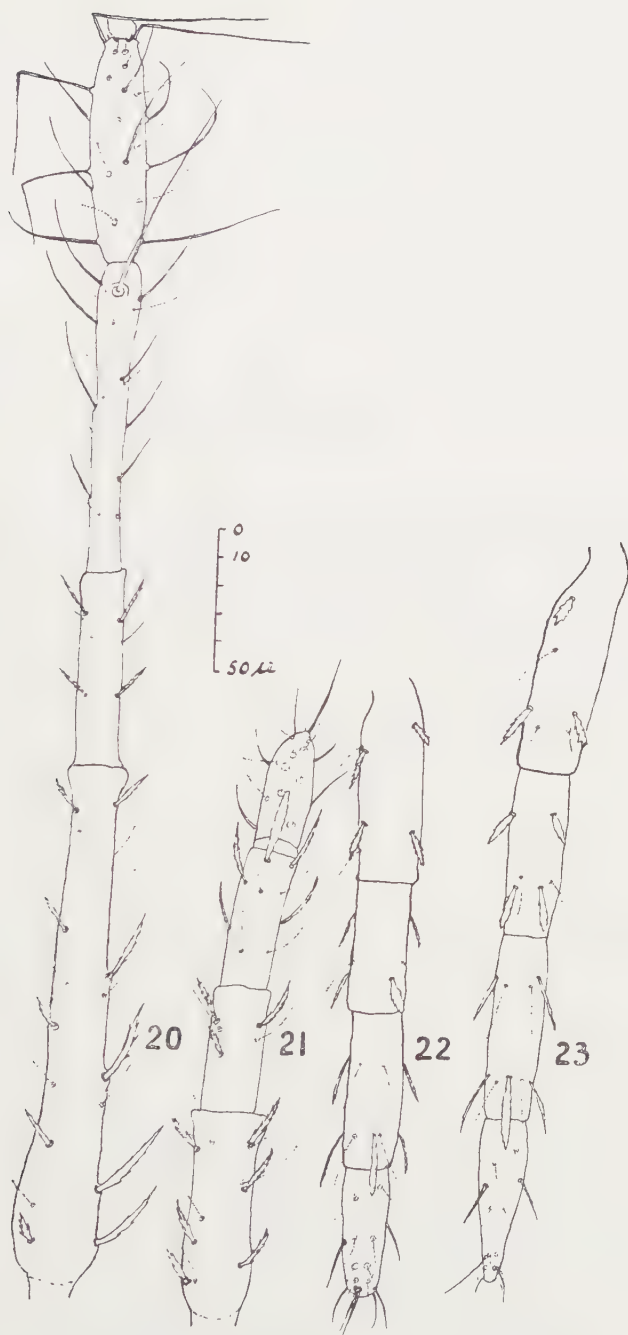
♀, Chemin entre Wigginton et Cholesbury (Herts.), Angleterre, 11-IX-1958, sur *Ulex europaeus*, leg. G. L. VAN EYNHOVEN. Coll. Zool. Museum, Amsterdam, loc. 958250.

Allotype.

♂, localité de l'holotype.

Paratypes.

♂, ♀, nymph. II et nymph. I, localité de l'holotype.



Bryobia ulicis. Mâle. FIG. 20-23, pattes I-II-III-IV.

- ♀, Harpenden Common (Herts.), Angleterre, 7-X-1953, I. R. H., sur *Ulex europaeus*. Coll. British Museum (Nat. Hist.), London.
- ♀, Montrichard (Loir-et-Cher), France, route d'Angers, chemin de traverse, 25-IX-1955, sur *Ulex europaeus*, leg. G. L. VAN EYNDHOVEN. Coll. Zool. Museum, Amsterdam, loc. 955643.
- Nph. II, Forêt de Montrichard (Loir-et-Cher) près de Bourré, France, 25-IX-1955, sur *Ulex europaeus*, leg. G. L. VAN EYNDHOVEN. Coll. Zool. Museum, Amsterdam, loc. 955645.

BIBLIOGRAPHIE

- BERLESE (Ant.), 10-XII-1888. — Acar., Myr., Scorp., etc., fasc. LI, N° 1.
- EYNDHOVEN (G. L. VAN), I-III-1957. — L'interprétation de *Bryobia speciosa* Berl. (non Koch). Notulae ad Tetranychidas 4. *Ent. Ber.* 17 (3) : 43-44.
- 1-IX-1957. — Le *Bryobia cristata* de Dugès. Notulae ad Tetranychidas 5. *Ent. Ber.* 17 (9) : 171-183, f. 1-45.
- 1958. — New ideas about the genus *Bryobia* (Acar. Tetran.), Notulae ad Tetranychidas [= 6]. *Proc. 10 th int. Congr. Ent.*, Montreal (sous presse).

(Amsterdam, Zoölogisch Museum).

NOTE COMPLÉMENTAIRE
SUR *TETRANYCHUS NEOCALEDONICUS* ANDRÉ

PAR

Marc ANDRÉ

(Paris, France).

Nous avons fait connaître en 1933 (*Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2^e s., p. 302, fig. 1 et 2), sous le nom de *Tetranychus neocaledonicus*, une nouvelle espèce de Tétranyque parasite du Cotonnier en Nouvelle-Calédonie.

Malheureusement tous les individus étaient des femelles, ce qui rendait leur détermination nécessairement incertaine puisque, dans l'étude de ces Acariens deux caractères spécifiques importants sont, en effet, fournis, chez le mâle, par l'armature du tarse des pattes I et la structure du pénis ou aedeagus.

Or, tout récemment, notre collègue J. CARAYON nous a communiqué des Tétranyques recueillis par M. DELATTRE, en mars 1958, sur Cotonnier à Tuléar (Madagascar). Ce lot comprenait un grand nombre d'individus parmi lesquels nous avons pu découvrir quelques rares mâles.

L'étude de ce matériel nous a permis de reconnaître qu'il s'agissait du *Tetranychus neocaledonicus* André. Nous pouvons donc maintenant compléter la description de cette espèce en faisant connaître la structure de l'aedeagus et l'armature du tarse des pattes I chez le mâle.

Dans ce pénis (fig. 5) on distingue deux régions : l'une, logée dans le corps et faiblement chitinisée, est le lobe interne ou pédoncule ; l'autre, libre au dehors et fortement chitinisée, est le dard, comprenant une partie proximale élargie, le lobe basal, et une partie dorsale fortement recourbée près de l'extrémité, le crochet, qui se termine par un sommet largement arrondi, en forme de bouton.

Le tarse (6^e article) des pattes présente, chez le mâle, deux dispositions différentes : l'une pour les pattes II et IV, l'autre pour les pattes I. Le tarse des pattes II à IV est conformé comme chez la femelle. Dans les pattes I (fig. 2), les 4 divisions de la griffe tarsale sont réduites à des denticules très courts.

En 1950, Mc GREGOR (*Amer. Midl. Nat.*, t. 44, p. 291) décrit le *Tetranychus marianae* dont les caractères morphologiques de la femelle présentent d'étroites analogies avec *neocaledonicus*. Il n'était cependant pas possible d'affirmer que le

« Tropical Spider Mite » était identique à la forme néocalédonienne ; aucune comparaison n'étant possible entre les caractères des mâles respectifs de chacune de ces deux espèces.

Marianae est également parasite du cotonnier et a été rencontré, en outre, sur d'autres végétaux tels que *Passiflora*, *Ricinus*, Orchidées, *Wedelia* et *Melanolepis*. Il est largement répandu dans les îles du Pacifique, étant connu particulièrement des Mariannes et des Marshall. Il a été également signalé au Nicaragua, aux Antilles, aux Bahamas, dans le Sud de la Floride et en Argentine.

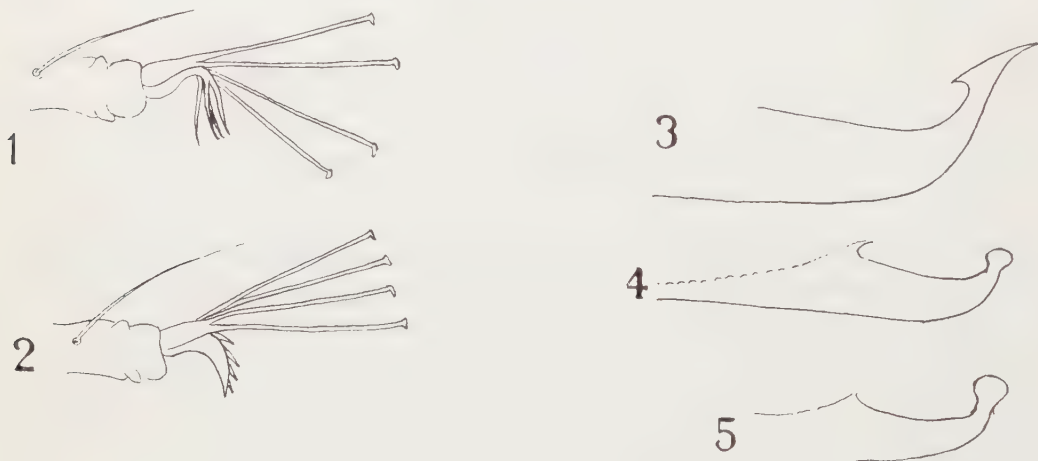


FIG. 1, ambulacre du tarse 1 chez la femelle de *T. neocaledonicus* ; FIG. 2, *id.*, du mâle de la même espèce ; FIG. 3, aedeagus de *T. marianae* ; FIG. 4, *id.* de *T. cucurbitae* ; FIG. 5, *id.* de *T. neocaledonicus*.

Nous pouvons affirmer maintenant que le *T. marianae* ne saurait être confondu avec notre espèce car, dans celle de Mc GREGOR l'aedeagus, de forme différente, se termine par une pointe (fig. 3) aigüe très caractéristique.

Il était également possible de supposer que le *Tetranychus cucurbitae* décrit par RAHMAN et PANJAB en 1940 (*Proc. Indian Acad. Sci. (ser. B)*, t. 11, p. 179) était identique à *neocaledonicus* André ; là également aucune certitude ne pouvait être acquise faute d'avoir des éléments de comparaison fournis par le mâle.

Selon A. E. PRITCHARD et E. W. BAKER (1953, *Hilgardia*, t. 22, p. 213 et 1955, *Mem. Pacif. Coast ent. Soc.*, t. 2, p. 430), F. COHIC, Chef du Laboratoire d'Entomologie à l'Institut Français d'Océanie à Nouméa n'aurait obtenu aucun succès dans la recherche des mâles du *neocaledonicus*.

C. cucurbitae est également très largement répandu et a été rencontré sur diverses Cucurbitacées (*Cucurbita maxima*, *C. pepo* et *C. moschata*), sur *Citrullus vulgaris* var. *fistulosus*, *Luffa aegyptica* ; sur le chou (*Brassica oleracea*), la tomate (*Lycopersicon esculentum*), la Rose trémière (*Althaea rosea*), *Cinchona* sp., *Cracca Vogeli*, *Grammatophyllum* sp., *Arachis*, *Phaseolus*, *Codium*, *Buddleia asiatica*, *Maranta* sp.,

Cynoches sp., et sur beaucoup d'autres plantes totalisant environ une soixantaine de végétaux différents.

Cette espèce a été trouvée aux Indes, au Japon, aux îles Hawaï et Fidji, au Vénézuéla et à Porto Rico, en Floride et dans des serres de l'État de New York.

La structure de l'aedeagus chez le mâle de *T. neocaledonicus* nous permet d'affirmer que cette espèce est absolument distincte du *T. marianae* Mc Gregor et identique à *T. cucurbitae* Rahman et Punjab et à *T. equatorius* Mc Gregor. Nous obtenons donc la synonymie suivante :

Tetranychus neocaledonicus André, 1933 = *T. cucurbitae* Rahman et Punjab, 1940 = *T. equatorius* Mc Gregor, 1950 ; non *T. marianae* Mc Gregor, 1950.

ÉTUDE DES CARACTÈRES SEXUELS CHEZ LES *TROMBIDIOIDEA*

PAR

Z. FEIDER

(*Jassi, Roumanie*)

Chez les Acariens le dimorphisme sexuel peut-être, selon les cas, plus ou moins apparent et absolument indistinct. Parmi les *Parasitiformes* Zach. 1952 on le trouve nettement indiqué chez les *Gamasoidea* Reuter 1885 et les *Ixodides* Leach 1815 ainsi que, dans l'ordre des *Acariformes* Zach. 1952, chez les *Analgesoidea* Dubinin 1951, *Tarsonemini* Can. et Fanz. 1877, *Tetrapodili* Brems 1872 et dans la plupart des *Hydracariens*. Cependant, dans ce même ordre, se rencontrent des groupes chez lesquels les caractères sexuels sont peu apparents ou même ne s'observent pas : par exemple les *Oribatei* Dugès 1834, *Trombidioidea* Banks 1894 et *Leptidae* Bilberg 1820.

Outre les dimensions et la forme générale du corps, la couleur et la structure des différentes régions de l'idiosome, le dimorphisme peut aussi être observé, chez les Acariens, dans les appendices (chélicères, pattes II, III et IV), les boucliers, les poils, l'uropore et l'orifice génital.

Chez quelques espèces de *Trombidioidea*, certains auteurs ont mentionné divers caractères sexuels secondaires. Ainsi, chez *Trombicula canestrinii* (Buffa 1899) le mâle présente des poils plus longs que ceux de la femelle. A. C. OUDEMANS a observé que les individus appartenant à des sexes différents se distinguent par la couleur du corps. Chez *Georgia pulcherrima* (Haller 1882) la femelle présente un plus grand nombre de poils papilliformes que le mâle. H. HENKING, fait connaître, en 1882, des caractères sexuels primaires chez le mâle d'*Allothrombium fuliginosum* Herm. 1746.

Dans diverses publications nous avons indiqué, dans le groupe des *Trombidioidea*, l'existence de caractères sexuels secondaires (couleur différente chez les deux sexes de *Neothrombium neglectum* (Bruy.) 1909, ainsi que les dimensions plus grandes de la femelle ; différenciations dans la forme générale du corps et dans l'uropore (chez les deux sexes) et de caractères sexuels primaires (structure de l'orifice génital et de l'appareil copulateur mâle).

Chez quelques Hydracariens, chez les *Tetranychidae* Donn. 1875 et les *Trombi-*

culidae Ewing 1944, l'étude de l'armature génitale a été utilisée pour la discrimination spécifique. Toutefois on n'a pas encore établi, jusqu'ici, pour l'armature génitale, une terminologie générale qui soit fondée sur le critérium des homologies. Cette mise au point présentera de nombreuses difficultés si l'on tient compte des connaissances, maintenant très avancées, sur l'armature génitale des Insectes. D'après le travail de L. S. TUXEN sur ce sujet on peut conclure que, chez les Insectes, les parties composant l'armature génitale ne sont pas homologues et les auteurs utilisent une terminologie différente pour les mêmes organes. Les difficultés seront d'autant plus grandes, dans l'étude des Acariens, qu'il n'existe aucune publication de synthèse sur l'armature génitale et les divers ouvrages d'introduction de S. THOR (1903), M. ANDRÉ (1949) et W. BAKER et W. WHARTON (1952) n'approfondissent pas ou même n'abordent pas le problème.

A. — MATÉRIEL ET MÉTHODE.

Notre matériel original d'étude a été choisi, dans le groupe des *Trombidioidea*, parmi les *Trombellidae* Feider 1955, *Stigmatrombidiidae* Feider 1955 et *Peritrombidiidae* Feider 1955. Pour les *Trombiculidae* Ewing 1944, nous avons utilisé les observations des auteurs. Nous avons eu particulièrement à notre disposition du matériel appartenant à la sous-famille des *Microtrombidiinae* Thor 1935, *Mycterothrombiinae* Feider 1955, *Eutrombidiinae* Thor 1935, *Podothrombiinae* Thor 1935, *Parathrombiinae* Feider 1955, *Sericothrombiinae* Feider 1955 et *Allothrombiinae* Thor 1935.

Pour cette étude de l'orifice génital et de l'uropore chez le mâle, la femelle et la nymphe et pour celle du pénis nous avons examiné 32 genres avec 53 espèces. Dans le tableau 1 nous indiquons le nombre d'organes observés pour chacune des espèces ou formes.

Tableau 1. — NOMBRE D'ORGANES EXAMINÉS CHEZ DIVERSES ESPÈCES ET FORMES.

Sexe	Orifice génital	Uropore	Pénis	Total
—	—	—	—	—
♂	28	29	11	68
♀	26	33	—	59
nymphe	17	23	—	40
Total.....	71	85	11	167

Pour chaque espèce nous avons étudié le même organe chez 1-30 exemplaires. Dans un cas (*Eutrombidium odorheense*) notre étude a porté sur 150 exemplaires.

Afin d'éclaircir et mettre en évidence les parties de l'orifice génital ou de l'armature génitale nous avons utilisé l'acide lactique froid ou chaud. Nous avons complété nos observations par dilacération ou par pression entre lame et lamelle.

B. — RECHERCHES PERSONNELLES.

Dans le présent travail nous étudions les caractères sexuels primaires de l'orifice génital chez les deux sexes, le squelette du pénis et les caractères sexuels secondaires de l'uropore. Chacune de ces parties fera l'objet d'un chapitre spécial.

I. — *Orifice génital.*

a. Organes constituant l'orifice génital.

L'orifice génital, situé au niveau ou en arrière de la dernière paire de coxae, est formé de plusieurs parties.

1. — Sur le pourtour de la fente génitale, à droite et à gauche, se trouvent deux valves centrales, les centrovalves, de forme allongée ou en forme de croissant, qui par leur rapprochement ont la forme d'un anneau et ferment l'orifice génital. Ces centrovalves sont recouvertes de poils lisses ou barbulés ou même quelquefois de poils en forme d'éventail.

Elles sont toujours présentes, tant chez l'adulte que chez la nymphe.

2. — Sur les côtés externes des centrovalves on observe deux valves externes, les épivalves, en forme de croissant, qui portent des poils lisses ou barbulés.

Ces épivalves manquent chez les nymphes de *Tanaupodinae* et de *Johnstoniidae*.

3. — Dans quelques cas particuliers on peut trouver une troisième paire de valves, les valves profondes, qui sont peu chitinisées et pourvues, sur leur bord, de poils lisses (*Sericothrombiinae* et *Trombellidae*).

4. — Entre les centrovalves et les épivalves s'étend une membrane, la membrane intervalvulaire qui, par son extension ou contraction, permet l'ouverture ou la fermeture de l'orifice génital.

5. — A l'intérieur de l'orifice génital se trouve l'atrium génital, dans lequel s'ouvre le gonopore, en forme de fente longitudinale. Chez le mâle, autour de la partie terminale du spermiduct se placent les parties chitineuses du pénis.

6. — Dans l'atrium génital, sur chacun des deux côtés du gonopore, se trouvent les ventouses génitales, au nombre de trois paires chez l'adulte et deux paires chez la nymphe. Exceptionnellement, chez les *Trombellidae*, on n'a pas trouvé de ventouses chez l'adulte et l'on en a mentionné une seule paire chez la nymphe. Chez les *Leeuwenhoekiiidae* les adultes de *Neotrombidium Leonardi* 1901 possèdent seulement deux paires de ventouses ovales.

Selon HALIK les ventouses sont des organes chémoréceptoires.

7. — Outre les parties principales de l'orifice génital, on trouve aussi des formations secondaires caractéristiques seulement pour quelques espèces. Parmi ces

organes on doit mentionner l'infundibulum intervalvulaire, les gymnapodèmes, les fossettes valvulaires, les poils en éventail et le bouclier périgénital.

b. Structure de l'orifice génital dans la série.

Chez diverses familles et sous-familles la structure de l'orifice génital diffère et se complique vers les formes les plus évoluées.

1. Sous-famille des *Tanaupodinae*. — Chez le mâle du genre *Tanaupodus* les centrovalves présentent deux rangées de poils lisses. L'atrium génital et les ventouses peuvent se dévaginer et il est possible qu'ils puissent servir à l'accouplement (fig. 1). Chez la femelle les centrovalves présentent une seule rangée de poils et en plus, entre les valves, se trouve un septum intervalvulaire (fig. 2).

Dans le genre *Rhinothrombium* se trouve, à la partie antérieure de l'orifice génital mâle, un infundibulum. La centrovalve présente, de même, deux rangées de poils (fig. 3), alors que chez la femelle on n'en trouve qu'une seule rangée. En outre, à la partie antérieure et la partie postérieure de l'orifice génital se place une baguette chitineuse, la gymnapodème (fig. 4). La nymphe mâle présente également un infundibulum (fig. 5).

2. Famille des *Johnstonianidae* (fig. 6-15). — Dans les deux sexes, l'épivalve porte une seule rangée de poils lisses. La centrovalve est pourvue de deux rangées de poils lisses, tantôt chez le mâle, tantôt chez la femelle. La distinction des sexes se fait seulement d'après la présence ou l'absence du pénis.

3. Famille des *Trombellidae*. — Chez les deux sexes, l'épivalve, bien développée, est recouverte de nombreux poils et présente deux fossettes postérieures. La centrovalve est pourvue de quelques poils lisses. On trouve aussi une paire de valves profondes. Chez le mâle seulement, la centrovalve présente un tubercule surmonté de quatre poils en forme d'éventail (fig. 17). Le bord externe de l'épivalve de la femelle est échancré (fig. 18).

4. Famille des *Trombiculidae*. — Les épivalves et les centrovalves sont recouvertes de poils lisses ou barbulés. Quelquefois les centrovalves du mâle peuvent présenter quatre poils en forme d'éventail, fixés isolément chez *Trombicula splendens* Ewing 1913 (fig. 19), mais fréquemment les poils manquent (fig. 20).

5. Sous-familles des *Microtrombidiinae* et *Mycterotrombiinae*. — Les épivalves présentent toujours des poils barbulés, tandis que les centrovalves ont, dans la majorité des cas, des poils lisses (fig. 21-37). Il est impossible de différencier les sexes d'après l'orifice génital.

6. Sous-famille des *Eutrombidiinae*. — Les caractéristiques de cette sous-famille sont exposées dans le chapitre IV, où sont décrites les différences sexuelles qui se rencontrent chez la nymphe.

7. Sous-famille des *Podothrombiinae*. — Les poils des deux paires de valves sont fréquemment lisses (fig. 38-48). La centrovalve du mâle présente deux rangées de poils, tandis que celle de la femelle n'en porte qu'un seul rang.

8. Sous-famille des *Sericothrombiinae*. — L'épivalve est très développée, tant chez l'adulte que chez la nymphe (fig. 49-55). Chez le mâle elle est plus longue et de 4-5 fois plus large que chez la femelle. De plus le mâle présente une valve profonde, avec quelques poils courts. Dans la majorité des cas les poils sont barbulés.

9. Sous-famille des *Parathrombiinae*. — Les épivalves sont normalement développées et présentent quelques rangées de poils qui, habituellement, sont barbulés. On ne peut différencier les sexes d'après l'orifice génital (fig. 56-59).

10. Sous-famille des *Allothrombiinae*. — Les épivalves ont toujours une seule rangée de poils qui sont invariablement barbulés (fig. 60-62). Les sexes ne peuvent se distinguer d'après l'orifice génital.

II. — *Squelette du pénis.*

a. Parties du squelette.

Chez une partie des *Trombidioidea* on trouve un appareil copulateur mâle qui est formé d'un anneau et de plusieurs baguettes. Outre cet état de développement maximum, le squelette peut être réduit à un simple anneau.

On distingue plusieurs parties chitineuses dans le pénis.

1. — Un anneau complet, ou presque, ayant dans ce dernier cas la forme d'un fer à cheval (= *anellus*). Il est formé d'une pièce unique ou de deux parties qui sont soit articulées soit soudées dans la partie antérieure et quelquefois dans la partie postérieure.

2. — Deux pièces chitineuses larges (*operculum*), ovalaires, rectangulaires ou en forme de croissant, situées à la partie postérieure de l'anellus, là où se trouve l'ouverture du fer à cheval. L'*operculum* est pourvu de 2-4 poils lisses.

3. — Une baguette longitudinale antérieure, en forme de fourche (*furca*), qui, avec ses deux rameaux de bifurcation, s'appuie sur les deux *operculum*. Quelquefois la fourche est formée de deux baguettes séparées sur toute leur longueur, ou unies à leurs deux extrémités.

4. — Deux baguettes longitudinales postérieures (*apodema*), de mêmes dimensions que la fourche, qui s'articulent indirectement avec les deux opercules.

5. — Deux baguettes, courtes, de même longueur ou moindre que les deux opercules (*hypoapodema*), qui servent à l'articulation des apodèmes aux opercules.

b. Squelette de l'appareil copulateur mâle dans la série.

Le squelette du pénis varie selon la famille, la sous-famille, le genre et l'espèce. Nous mentionnons seulement les caractères des premières unités systématiques.

1. Famille des *Johnstonianidae*. — L'anellus, en forme de fer à cheval, est formé d'une pièce unique. L'*operculum*, bien développé, ovalaire, présente 2-4 poils. La fourche est bifurquée et l'apodème s'articule avec l'hypoapodème (fig. 63-67).

2. Famille des *Trombellidae*. — L'anellus, mince, en forme d'anneau, est formé de deux moitiés articulées aux parties antérieure et postérieure. L'operculum, petit et glabre, est triangulaire. La fourche est formée de deux pièces unies à l'extrémité distale. L'apodème est uni à l'hypoapodème (fig. 68).

3. Famille des *Trombiculidae*. — L'anellus, en forme de fer à cheval, est soudé à son extrémité antérieure. L'operculum est muni de 4 paires de poils (fig. 19-20).

4. Sous-famille des *Podothrombiinae*. — L'anellus, seul présent, est grand, mince et soudé à ses deux extrémités (fig. 38).

5. Sous-famille des *Parathrombiinae*. — L'anellus, en forme de fer à cheval avec les deux extrémités rapprochées, est soudé à son extrémité antérieure. L'operculum, petit, rectangulaire, est glabre. L'apodème s'articule avec l'hypoapodème (fig. 71).

6. Sous-famille des *Sericothrombiinae*. — Tout le squelette du pénis, réduit à un simple anneau, est formé, soit par l'anellus et l'operculum (*Trombidium*, fig. 69), soit par l'anellus et la fourche (*Teresothrombium*, fig. 70).

7. Sous-famille des *Allothrombiinae*. — L'appareil copulateur d'*Allothrombium fuliginosum* Herm. a été étudié par HENKING. L'anellus, pentagonal, est formé de deux pièces articulées à leurs deux extrémités. L'operculum, court, rectangulaire, est glabre. La fourche est constituée de deux parties qui ne sont pas unies à leurs extrémités. L'apodème s'articule avec l'hypoapodème, court (fig. 72).

III. — Uropore.

a. Parties de l'uropore.

L'uropore des *Trombidioidea*, qui a une fonction excrétrice, est situé sur la face ventrale, à l'extrémité postérieure du corps, quelquefois au voisinage de l'orifice génital et rarement dans une position subterminale.

Il est fermé par deux valves uroporales. A l'intérieur il est divisé par le septum sagittal intervalvulaire, sur les côtés duquel s'ouvrent les deux tubes de Malpighi.

Par rapport à la face ventrale, les deux valvules sont planes quand elles se trouvent dans le plan de cette face, ou proéminentes quand elles ont une position plus ou moins perpendiculaire.

Chez les deux sexes l'uropore peut avoir la même forme et les mêmes dimensions (uropore isouropore), ou être différent (uropore hétéruropore). Dans ce dernier cas, il peut être plus grand chez le mâle (hétéruropore macrandre) ou, au contraire, plus grand chez la femelle (hétéruropore micrandre). Ce phénomène d'hétéruroporie se rencontre aussi chez la nymphe lorsqu'il est une caractéristique de l'adulte.

b. Structure de l'uropore dans la série.

Parmi les *Trombidioidea* la morphologie de l'uropore varie beaucoup.

1. *Uropore hétéruropore micrandre*. — Dans la sous-famille des *Tanaupodinae*

(fig. 73-77) et la famille des *Johnstonianidae* (fig. 80-92) l'uropore de la femelle, plus développé, présente un plus grand nombre de poils que chez le mâle. Cette différence peut être, au maximum, de 6 à 22 poils.

Chez la famille des *Trombellidae* les différences dans la morphologie et les dimensions sont moins accusées que dans ces deux sous-familles. Il s'agit d'un uropore micrandre atténué.

2. *Uropore hétéruopore macrandre*. — Ce type d'uropore se trouve chez les sous-familles de *Microtrombiinae* (fig. 93-115), *Mycterothrombiinae* (fig. 116-118) et *Eutrombidiinae* (fig. 140-144).

Chez de nombreux mâles, l'uropore hétéruopore macrandre peut saillir, sous la forme d'un tube, à la surface de l'abdomen.

Les différences entre le nombre des poils du mâle et ceux de la femelle peuvent être de 74 et 26 chez les *Microtrombidiinae* ou de 0 et 104 chez les *Mycterothrombiinae* (fig. 94, 107, 110, 116, 117 et 149).

Chez la nymphe le nombre des poils de l'uropore est moindre, mais quelques-uns d'entre eux peuvent avoir la forme des poils abdominaux (fig. 96, 99).

3. *Uropore isouropore*. — Les valves de ce type d'uropore sont planes. Au point de vue de la pilosité, dans la sous-famille des *Podothrombiinae*, l'uropore est glabre chez l'adulte et glabre ou velu chez la nymphe (fig. 128-133) ; dans la sous-famille des *Parathrombiinae*, il est glabre ou velu chez l'adulte et glabre chez la nymphe (fig. 119-123 et 127) ; dans la sous-famille des *Sericothrombiinae* il est glabre chez l'adulte, glabre ou velu chez la nymphe (fig. 124-126) et dans la sous-famille des *Allothrombiinae* il est velu chez l'adulte (fig. 134, 135).

IV. — Différences sexuelles chez la nymphe.

On peut dire que pour les adultes de *Trombidioidea*, l'existence de caractères distinctifs entre les deux sexes constitue une règle.

On peut aussi parfois trouver des différences sexuelles chez les nymphes, au niveau de l'orifice génital et de l'uropore.

Comme exemple de ce genre nous citerons l'espèce *Eutrombidium odorheense* Feider 1938 appartenant à la sous-famille des *Eutrombidiinae* (fig. 136-144).

Dans cette sous-famille les sexes se différencient par la présence, chez les femelles, d'un bouclier périgénital de forme circulaire, qui entoure l'épivalve et est pourvu de poils barbulés semblables aux poils abdominaux (fig. 136). L'uropore du mâle est proéminent et porte un plus grand nombre de poils que la femelle (fig. 140-142).

La nymphe femelle présente un bouclier périgénital et l'uropore est glabre (fig. 138). La nymphe mâle est dépourvue de bouclier périgénital et son uropore porte 10 poils barbulés (fig. 143, 144).

Chez les nymphes de *Rhinothrombium nemoricola* (fig. 5) et celles de *Neothrombium neglectum* (fig. 117), nous avons observé des différences entre les deux structures.

V. — *Discussions et conclusions.*

De la présente étude nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1. *Caractères sexuels primaires et secondaires.* — L'orifice génital et l'appareil copulateur développés au long des conduits génitaux peuvent être considérés comme des caractères sexuels primaires, tandis que l'uropore peut être classé parmi les organes possédant des caractères sexuels secondaires.

K. KRAEPELIN considère que les caractères sexuels secondaires qui se rencontrent tantôt chez le mâle et tantôt chez la femelle, sont des caractères sexuels secondaires labiles. L'uropore hétéruropore peut être classé dans cette catégorie.

La pilosité des centrovalves peut présenter ou non des caractères sexuels secondaires liés au sexe. Ainsi les centrovalves du mâle présentent, dans un très grand nombre de cas, une pilosité plus riche que la femelle (*Tanaupodinae*, *Trombellidae*, *Trombiculidae*, *Podothrombiinae* et *Sericothrombiinae*). Chez les deux dernières sous-familles on observe, en même temps, un nombre accru de poils sur l'épivalve du mâle. Dans les *Johnstonianidae* la centrovalve est plus riche en poils tantôt chez le mâle tantôt chez la femelle. Au contraire, chez les *Microtrombidiinae*, *Mycterothrombiinae*, *Eutrombidiinae*, *Parathrombiinae* et *Allothrombiinae* il est impossible de différencier les deux sexes d'après la pilosité des valves génitales.

On peut donc déterminer les deux sexes chez les *Trombidioidea* soit par les caractères sexuels primaires soit par les caractères sexuels secondaires ou même quelquefois par les deux catégories de caractères d'après le tableau 2.

2. — *Évolution morphologique des organes externes qui présentent des caractères sexuels.*

a. *Orifice génital.* — Au point de vue phylogénétique, les centrovalves sont plus anciennes que les épivalves. Les premières se trouvent aussi bien chez la nymphe que chez l'adulte, tandis que les secondes manquent chez les nymphes des formes primitives (*Tanaupodinae* et *Johnstonianidae*). Les valves profondes sont des formations rares.

b. *Ventouses génitales.* — Les ventouses génitales sont présentes chez tous les représentants du groupe des *Trombidioidea* (trois chez l'adulte et deux seulement chez la nymphe), comme chez la plupart des *Prostigmates* inférieurs. Exceptionnellement, chez les *Trombellidae*, les ventouses manquent chez l'adulte et leur nombre est réduit chez la nymphe.

c. *Squelette chitineux du pénis.* — Nous avons vu que chez les *Trombidioidea* le squelette du pénis est formé d'un anneau et de quelques baguettes longitudinales.

Pour préciser le caractère de cet organe chez les *Trombidioidea* il est nécessaire de le comparer avec le pénis de quelques *Trombidiformes*. Chez les *Tetranychioidea* le squelette est formé d'une simple baguette longitudinale. On peut considérer que ce squelette est du type axial. Les Hydracariens ont un pénis dont le squelette

est constitué d'un fort axe longitudinal qui donne naissance à 2-3 paires d'expansions latérales, en forme de cornes. Ce squelette est du type cérato-axial. Celui des *Trombidioidea*, en forme d'anneau, nous permet de le classer dans un troisième type : annulaire.

Tableau 2.

Groupe systématique		caractères sexuels			
		Primaires		Secondaires	
		Orifice génital	Organe copulateur		
I	Tanaupodinae.....	+	—	+	Hétéruopore micrandre
2	Johnstonianidae.....	—	+	+	
3	Trombellidae.....	+	+	+	
4	Trombiculidae	+	+	+	
5	Microtrombidiinae.....	—	—	+	Hétéruopore macrandre
6	Mycterothrombiinae.....	—	—	+	
7	Eutrombidiinae.....	—	—	+	
8	Podothrombiinae.....	+	+	—	Isouropore
9	Sericothrombiinae	+	+	—	
10	Parathrombiinae.....	—	+	—	
11	Allothrombiinae.....	—	+	—	
Total.....		5	7	7	

On peut établir un processus morphologique entre ces trois types de squelettes péniens. De la forme axiale, la plus simple, on peut faire dériver le type cérato-axial par le développement des cornes au long de l'axe du pénis. Du squelette cérato-axial dériverait le squelette annulaire. La fourche, les apodèmes et les hypoapodèmes correspondent à l'axe du type cérato-axial, tandis que l'anellus y compris les opercules, correspondent aux cornes de ce dernier.

d. *Uropore*. — Il semble que la forme la plus ancienne de l'uropore, chez les *Trombidioidea*, soit l'hétéruopore micrandre qui est bien développé chez les *Tanaupodinae* et *Johnstonianidae*. On retrouve cette même forme chez les *Trombellidae* et les *Trombiculidae* mais, chez ces derniers, la différence de l'uropore entre les deux sexes est moins accusée ; celui-ci peut être considéré comme un uropore hétéruopore micrandre atténué. On pourra donc en faire dériver d'une part l'uropore isouropore, par la réduction de la structure et la disparition des différences entre l'uropore des deux sexes et d'autre part, l'uropore hétéruopore macrandre par une modification de croissance qui conduit au développement exagéré de l'uropore du mâle.

Chez les *Tanaupodinae*, sous-famille la plus primitive, l'uropore est glabre. La pilosité est bien développée sur l'uropore hétéruopore. Au contraire, elle manque ou est peu développée sur l'uropore isouropore, ou bien est secondairement réduite.

Généralement la direction des soies uroporales est normale, c'est-à-dire d'avant en arrière. Quelquefois, sur l'uropore hétéruopore les poils sont perpendiculaires ou même inversés d'arrière en avant.

3. — *Fonction des organes sexuels primaires et secondaires.*

Il est bien connu que, à l'exception des *Opiliones* Sundevall, qui ont un appareil copulateur bien développé, la majorité des Arachnides sont dépourvus de cet organe. Dans ce cas, d'autres organes, situés au voisinage de l'orifice génital, et dénommés par Sig THOR organes génitaux secondaires, se modifient et servent au transport du spermatophore. Ainsi, parmi les Acariens, se placent dans cette catégorie, le rostre des Ixodides, le *digitus fixus* des chélicères chez les *Parasitidae* ou, chez les Hydricariens dépourvus de pénis, les pattes de la troisième et quatrième paire et même un prolongement de l'abdomen, le *petiolus*.

De même que chez les autres Géacariens, on n'a pas réussi à observer la copulation chez les *Trombidoidea*. Nous en sommes donc réduits aux hypothèses en ce qui concerne la copulation et les organes copulateurs, en nous basant sur la position et sur la morphologie comparée des organes qui présentent des caractères sexuels secondaires.

Chez les *Johnstonianidae*, *Trombellidae*, *Trombiculidae*, *Parathrombiinae*, et *Allothrombiinae*, où le pénis est normalement développé, la copulation se fait avec celui-ci. Les *Podothrombiinae* et les *Sericothrombiinae*, qui ont le squelette du pénis réduit, présentent des épivalves très développées pour saisir l'orifice génital femelle pendant la copulation.

Le mâle des *Tanaupodinae* transporte le spermatophore par l'atrium génital protractile.

Dans les sous-familles des *Microtrombidiinae*, *Mycterothrombiinae* et *Eutrombidiinae*, où le pénis manque et l'atrium génital n'est pas protractile, l'uropore du mâle, situé au voisinage de l'orifice génital, est du type hétéruopore macrandre, ayant quelquefois les dimensions de l'orifice génital femelle. Nous supposons qu'il sert au transport du spermatophore et peut donc être considéré comme un organe sexuel secondaire.

Chez les *Tanaupodinae* et *Johnstonianidae*, où l'accouplement se fait par le pénis ou l'atrium génital, l'uropore est du type micrandre. L'uropore femelle, plus développé, peut remplir la fonction d'ovopositeur.

Outre les fonctions génitales que nous avons attribuées à l'uropore il est possible que, primitivement, l'uropore hétéruopore eut une fonction active dans l'excrétion. Chez les *Ixodides*, B. I. POMERANTZEV a démontré que le mouvement actif des valves de l'uropore fait écarter les gouttes solidifiées des substances d'excrétion.

A la fonction primitive excrétrice de l'uropore hétéruropore s'est ajouté secondairement, chez le mâle, la fonction d'accouplement, et chez la femelle celle d'ovoposition.

4. — Importance systématique et phylogénétique des organes sexuels externes.

Les particularités morphologiques des organes sexuels externes sont en étroit rapport avec la structure d'autres organes importants chez les *Trombidioidea*, comme le sont, chez l'adulte, l'appareil respiratoire et la crête métopique, et chez la larve, l'organisation générale.

Les *Trombidioidea*, qui possèdent un uropore hétéruropore, ont un appareil respiratoire dépourvu de péritrèmes et un tronc trachéen médian de forme arborescente (*Trombellidae*, *Trombiculidae* et *Stigmatrombidiidae*). On peut noter que la crête métopique la plus simple se rencontre dans la sous-famille des *Tanaupodinae*. Les *Trombidioidea* possédant un uropore micrandre ont en même temps l'aire sensilligère traversée par la crête métopique ; dans la majorité des cas des poils lisses et des larves homéomorphes ou hémihétéromorphes. Les *Trombidioidea* avec un uropore macrandre présentent une aire sensilligère non traversée par la crête métopique, des poils lisses, barbulés ou en forme de papilles et des larves holohétéromorphes.

Comme une particularité des familles *Trombellidae* et *Trombiculidae*, qui ont l'uropore micrandre atténué, on peut ajouter parfois la présence de poils génitaux en forme d'éventail et de larves hémihétéromorphes.

Les *Trombidioidea* qui présentent un uropore isouropore ont un appareil respiratoire avec un péritrème et un tronc trachéen médian pourvu de touffes de trachées ; les poils, dans la majorité des cas, sont barbulés ou ont la forme de papilles et les larves sont holohétéromorphes (famille des *Pérित्रétromotrombidiidae*).

Ajoutons que, dans cette famille, les pattes sont plus longues chez les mâles que chez les femelles.

Les sous-familles des *Podothrombiinae* et *Sericothrombiinae*, qui ont le pénis atrophié, sont répandues seulement dans la région holarctique.

Ces considérations nous permettent de supposer que les organes sexuels primaires et secondaires peuvent avoir la dérivation morphologique suivante.

Du complexe des organes caractérisés par un uropore micrandre normal, et l'orifice génital de la nymphe sans épivalves, des ancêtres des *Tanaupodinae* ont dérivé les deux complexes suivants : les *Johnstonianidae*, caractérisés par la centrovalve variable dans les deux sexes, la présence du pénis, l'orifice génital de la nymphe sans épivalves ; et les *Trombellidae* et *Trombiculidae* dont la caractéristique est d'avoir un uropore micrandre atténué, le pénis présent, l'orifice génital de la nymphe pourvu d'épivalves et parfois la présence de poils en éventail.

De même, du complexe des organes des ancêtres des *Trombellidae* et *Trombiculidae* sont dérivés deux autres complexes ; l'un caractérisé par l'uropore hétéruropore macrandre et l'autre avec la partie la plus caractéristique, l'uropore isouropore.

Le premier de ces deux complexes, où entrent les sous-familles des *Microtrombidiinae*, *Mycterothrombiinae* et *Eutrombidiinae*, a le pénis secondairement réduit.

Le second complexe, caractéristique pour les *Peritremotrombidiidae*, se divise en deux parties. Dans un premier cas, le pénis est présent et les valves génitales sont identiques chez les deux sexes (*Parathrombiinae* et *Allothrombiinae*), dans le second cas le pénis est partiellement réduit et les valves génitales du mâle sont plus développées (*Podothrombiinae* et *Sericothrombiinae*).

Considérant que les changements observés dans les organes sexuels externes, primaires et secondaires, sont parallèles avec l'évolution des autres organes principaux des *Trombidoidea*, on peut affirmer qu'ils expriment même l'évolution phylogénétique du groupe.

RÉSUMÉ

Dans ce travail, l'Auteur étudie chez 53 espèces de la superfamille des *Trombidoidea* les caractères sexuels primaires (orifice génital des deux sexes et pénis) et les caractères sexuels secondaires de l'uropore. Il examine la morphologie de ces organes et leurs variations dans la série des *Trombidoidea*. Il établit une terminologie pour les parties composantes de l'orifice génital, du pénis et de l'uropore. L'Auteur caractérise les familles et les sous-familles au point de vue des caractères sexuels primaires et secondaires et démontre la possibilité de trouver aussi des caractères sexuels primaires et secondaires chez la nymphe.

Il est possible de déterminer le sexe des *Trombidoidea* soit d'après les caractères sexuels primaires soit d'après les caractères sexuels secondaires, soit enfin d'après les deux catégories des caractères.

L'Auteur, s'appuyant sur la morphologie comparée de l'uropore, de l'orifice génital et du pénis, formule une théorie sur la fonction de l'orifice génital et de l'uropore dans l'acte de copulation chez divers groupes de *Trombidoidea*.

En comparant l'évolution phylogénétique de l'ensemble des organes des *Trombidoidea* avec l'évolution de l'orifice génital, du pénis et de l'uropore, il conclut qu'il y a un parallélisme entre l'évolution générale des *Trombidoidea* et les transformations morpho-physiologiques de l'orifice génital et de l'uropore. Ces organes ont donc une valeur phylogénétique.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÉ (M.). — Ordre des Acariens (*Acari* Nitzsch 1818), Traité de Zoologie, P. P. Grassé, T. 14, Masson et C^{ie}, Paris 1949.
- BAKER (E. W.) et WHARTON (G. W.). — An introduction to Acarology, Mac Milan Comp., 1952.
- CHEN HSIN-TAO et HSU PING-KUAN. — Report on 12 species and varieties of chiggers in China, including six new species and two new varieties, and the creation of a new genus. *Acta Zool. Sinica*, v. 7, Nr. 2, 1955, pp. 135-146.
- FEIDER (Z.). — Un nouveau Thrombidion : *Simachothrombium motasi*, *Bull. Sec. Sc. Ac. Roum.*, T. 27, Nr. 8, 1945, pp. 533-538.

- Un Thrombidion maculé : *Microthrombidium* (E.) *oudemansianum*, *Tijd. v. Ent.*, D. 89, 1946, pp. 133-138.
- Sur quelques Acariens de Roumanie appartenant à la famille *Trombidiidae*, *Bull. Sec. Sc. Ac. Roum.*, T. 30, Nr. 9, 1948, pp. 578-585.
- Acarieni noi în Republica Populară Română, *An. Ac. R. P. R.*, M. 1, 1949, pp. 1-22.
- Cîteva *Trombidiidae* noi și rare, *An. Ac. R. P. R.* T. 3, M. 15, pp. 565-578, 1950.
- Legătura între genurile *Dinothrombium* Oud. 1910 și *Parathrombium* Bruy. 1910 și descrierea lui *Parathrombium insulare* (Berlese) 1910 var. *divisipili* Feider 1948, *Bul. St. Acad. R. P. R.*, T. 4, Nr. 4, 1952, pp. 955-970.
- Suprafamilia *Trombidoidea*, Fauna R. P. R., Ed. Acad. R. P. R., 1955.
- Un nouveau genre et deux espèces nouvelles et leur importance phylo-génétique. *An. St. Univ. : Al. I. Cuza*, Sec II, T. 3, Fas. 1-2, 1957, pp. 219-233.
- NEWELL (I.). — Studies on the *Johnstonianidae* (Acari Parasitengona), *Pacific Science*, octobre 1957, pp. 396-466.
- THOR (S.). — Einführung in das Studium der *Acarina* (Milben). Tierwelt Deutschlands, 22 T, V Spinnentiere oder *Arachnoidea*, 1935.
- THOR (S.) et WILLMANN (C.). — *Acarina* 3, 71 b, *Trombidiidae*, Das Tierreich, Walter de Gruyter et Co., Berlin, 1947.
- VITZTHUM (H.). — Ordnung Milben, *Acari*, Die Tierwelt Mitteleuropas, P. Bromer etc., B. 3, L. 3, Quelle et Meyer, Leipzig, 1929.
- *Acari*, Milben, Hand. d. Zool., W. Kükenthal et Th. Krumbach, B. 3, 2 H., Walter de Gruyter et Co. Leipzig, 1931.
- WHARTON (G. W.), JENKINS (D. W.), BRENNAN (J. W.), FULLER (H. S.), KOHLS (G. M.) et PHILIP (C.). — The terminology and classification of Trombiculid Mites (*Acarina*, (C. B.) *Trombiculidae*), *The Journ. of Parasitology*, V, 37, Nr. 1, 1951, pp. 1-31.
- WOMERSLEY (H.). — The scrub-typhus and scrub-itch Mites (*Trombiculidae*, *Acarina*) of the Asiatic-Pacific Region, *Rec. of South. Austr. Museum*, V, 10, 1952, pp. 1-455.
-

LÉGENDES DES FIGURES

Orifice génital.

- FIG. 1. — *Tanaupodus passimpilosus* ♀ (Original).
FIG. 2. — *Tanaupodus passimpilosus* ♀ (Feider).
FIG. 3. — *Rhinothrombium nemoricola* ♂ (Feider).
FIG. 4. — *Rhinothrombium nemoricola* ♀ (Original).
FIG. 5. — *Rhinothrombium nemoricola* o (Original).

FIG. 6. — *Johnstoniana maxima* ♂ (Original).
FIG. 7. — *Johnstoniana maxima* ♀ (Original).
FIG. 8. — *Marcandreella danielae* ♂ (Feider).
FIG. 9. — *Marcandreella danielae* ♀ (Feider).
FIG. 10. — *Centrotrombidium motasi* ♂ (Original).
FIG. 11. — *Centrotrombidium motasi* ♀ (Original).
FIG. 12. — *Hirstiorthrombium noemiae* ♀ (Original).
FIG. 13. — *Marcandreella amphorata* o (Feider).
FIG. 14. — *Diplothrombium longipalpe* ♂ (Original).
FIG. 15. — *Diplothrombium bujori* ♀ (Original).

FIG. 16. — *Trombella otiorum* ♂ (Feider).
FIG. 17. — Poil en éventail (Feider).
FIG. 18. — *Trombella otiorum* ♀ (Original).
FIG. 19. — *Trombicula splendens* ♂ (Jenkins).
FIG. 20. — *Acomatacarus majesticus* ♂ (Chen et Hsu).

FIG. 21. — *Microthrombidium valgothrombiforme* ♀ (Original).
FIG. 22. — *Elahistothrombium parvum* ♀ (Original).
FIG. 23. — *Mirotrombidium sylvaticum* o (Original).
FIG. 24. — *Echinothrombium iassiense* ♂ (Original).
FIG. 25. — *Atractothrombium transsilvanicum* ♂ (Feider).
FIG. 26. — *Atractothrombium fusicomum* ♂ (Original).
FIG. 27. — *Echinothrombium iassiense* o (Original).
FIG. 28. — *Gonothrombium bimaculatum* ♀ (Original).
FIG. 29. — *Gonothrombium oudemansianum* o (Original).
FIG. 30. — *Gonothrombium oudemansianum* ♀ (Original).

FIG. 31. — *Oicothrombium calycigerum* ♀ (Original).
FIG. 32. — *Oicothrombium calycigerum* o (Original).
FIG. 33. — *Mastothrombium oltenicum* ♂ (Original).
FIG. 34. — *Willmanella racovitzae* ♀ (Original).
FIG. 35. — *Campylothrombium dobrogiacum* ♀ (Original).
FIG. 36. — *Valgothrombium confusum* o (Original).
FIG. 37. — *Valgothrombium confusum* ♀ (Original).

FIG. 38. — *Podothrombium aurantiacum* ♂ (Original).
FIG. 39. — *Podothrombium aurantiacum* ♀ (Original).
FIG. 40. — *Podothrombium aurantiacum* o (Original).
FIG. 41. — *Podothrombium bicolor* ♂ (Original).
FIG. 42. — *Podothrombium strandi* ♂ (Original).
FIG. 43. — *Podothrombium macrocarpum ponticum* ♀ (Original).
FIG. 44. — *Podothrombium spinosum* ♀ (Original).
FIG. 45. — *Podothrombium sensiliatum* o (Original).

- FIG. 46. — *Podothrombium macrocarpum typica* o (Original).
FIG. 47. — *Podothrombium macrocarpum teutonicum* o (Original).
FIG. 48. — *Podothrombium cordatum* o (Feider).

FIG. 49. — *Teresothrombium mediterraneum* ♂ (Original).
FIG. 50. — *Teresothrombium mediterraneum* ♀ (Original).
FIG. 51. — *Teresothrombium mediterraneum* o (Original).
FIG. 52. — *Trombidium dacicum* ♂ (Original).
FIG. 53. — *Trombidium dacicum* ♀ (Original).
FIG. 54. — *Trombidium semilunare* ♂ (Original).

FIG. 55. — *Teresothrombium carpaticum* ♂ (Original).
FIG. 56. — *Teresothrombium susteri* o (Feider).
FIG. 57. — *Dolichothrombium borceai* ♂ (Original).
FIG. 58. — *Parathrombium insulare divisipili* ♂ (Original).
FIG. 59. — *Parathrombium megalochirum crassipili* ♂ (Original).
FIG. 60. — *Allothrombium fuliginosum* ♂ (Original).
FIG. 61. — *Allothrombium fuliginosum* ♀ (Original).
FIG. 62. — *Allothrombium angulatum* ♂ (Original).

Squelette du pénis.

- FIG. 63. — *Johnstoniana maxima* (Original).
FIG. 64. — *Diplothrombium longipalpe* (Feider).
FIG. 65. — *Marcandreella danielae* (Feider).
FIG. 66. — *Centrotrombidium motasi* (Original).
FIG. 67. — *Centrotrombidium motasi* (Original).
FIG. 68. — *Trombella otiorum* (Original).
FIG. 69. — *Trombidium dacicum* (Original).
FIG. 70. — *Sericothrombium carpaticum* (Original).
FIG. 71. — *Parathrombium insulare divisipli* (Original).
FIG. 72. — *Allothrombium fuliginosum* (Original).

Uropore.

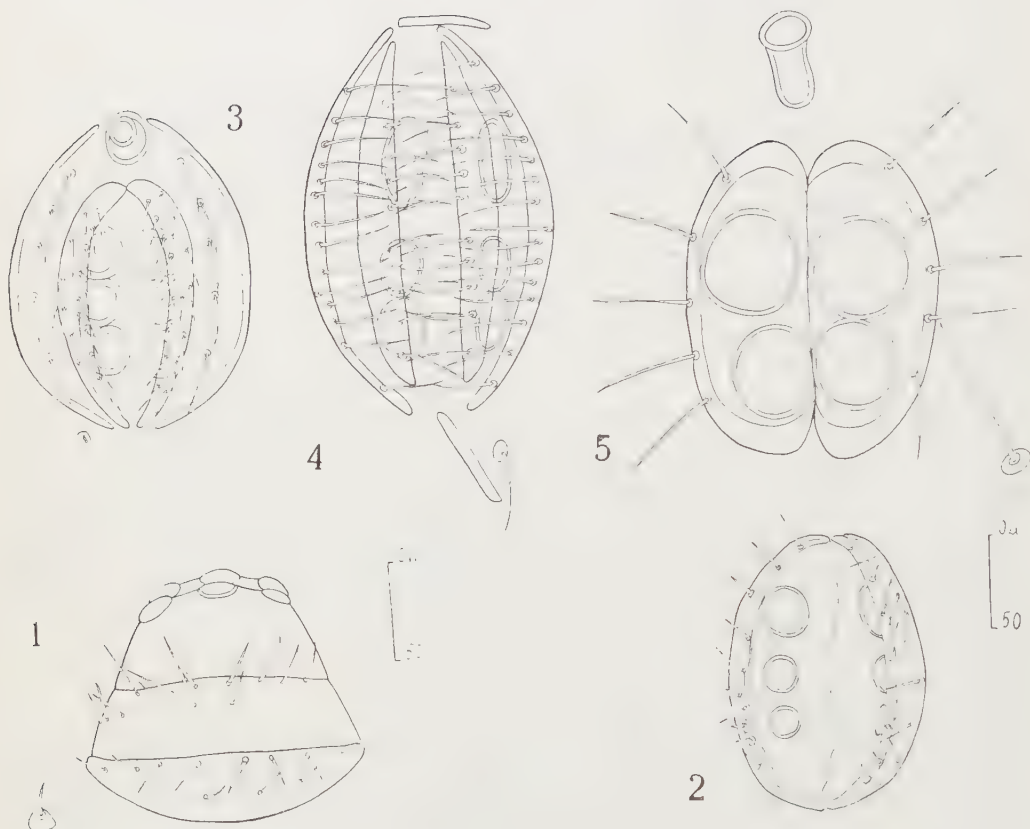
- FIG. 73. — *Tanaupodus passimpilosus* ♀ (Feider).
FIG. 74. — *Tanaupodus passimpilosus* ♂ (Original).
FIG. 75. — *Rhinothrombium nemoricola* ♀ (Feider).
FIG. 76. — *Rhinothrombium nemoricola* o (Original).
FIG. 77. — *Rhinothrombium nemoricola* ♂ (Feider).
FIG. 78. — *Trombella otiorum* ♀ (Original).
FIG. 79. — *Trombella otiorum* ♂ (Feider).

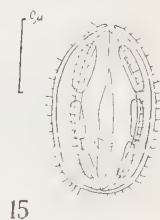
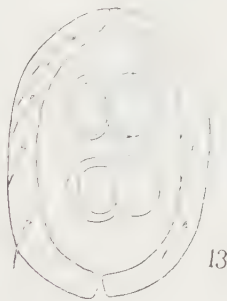
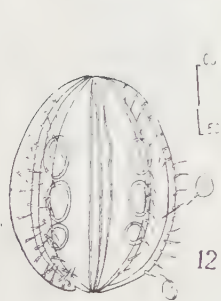
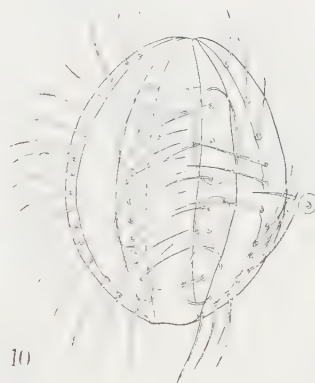
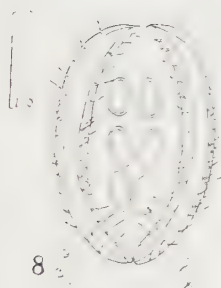
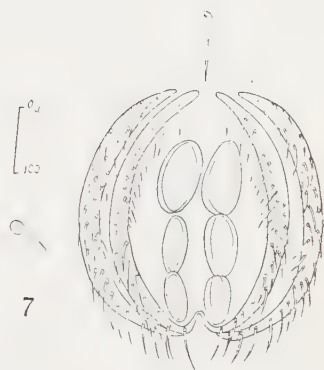
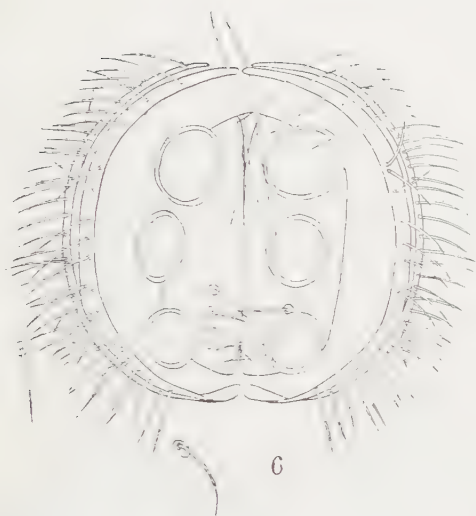
FIG. 80. — *Johnstoniana maxima* ♀ (Original).
FIG. 81. — *Johnstoniana maxima* ♂ (Original).
FIG. 82. — *Johnstoniana insigna* o (Original).
FIG. 83. — *Marcandreella danielae* ♀ (Feider).
FIG. 84. — *Marcandreella danielae* ♂ (Feider).
FIG. 85. — *Marcandreella amphorata* o (Feider).
FIG. 86. — *Diplothrombium bujori* ♀ (Feider).
FIG. 87. — *Diplothrombium longipalpe* ♂ (Original).
FIG. 88. — *Hirstiothrombium noemiae* ♀ (Original).
FIG. 89. — *Centrotrombidium motasi* ♀ (Feider).
FIG. 90. — *Centrotrombidium motasi* ♂ (Feider).
FIG. 91. — *Centrotrombidium motasi* o (Original).

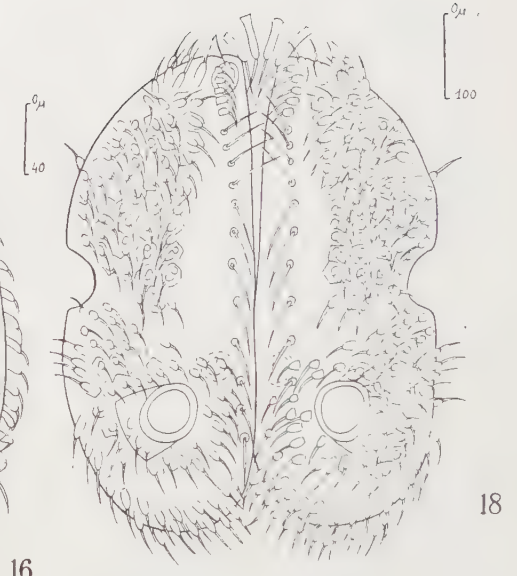
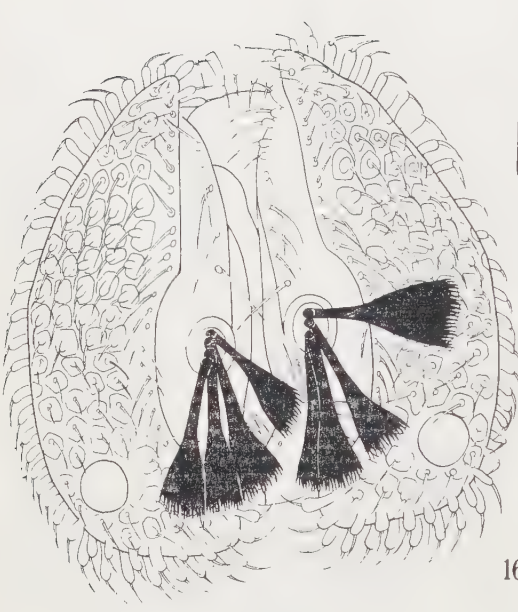
- FIG. 92. — *Echinothrombium iassiense* ♂ (Original).
FIG. 93. — *Campylothrombium langhofferi* ♂ (Original).
FIG. 94. — *Campylothrombium langhofferi* ♂ (Original).
FIG. 95. — *Campylothrombium langhofferi* ♀ (Original).
FIG. 96. — *Campylothrombium langhofferi* o (Original).
FIG. 97. — *Oicothrombium calycigerum* ♂ (Original).
FIG. 98. — *Oicothrombium calycigerum* ♀ (Original).
FIG. 99. — *Oicothrombium calycigerum* o (Original).
FIG. 100. — *Campylothrombium dobrogiacum* ♂ (Original).
FIG. 101. — *Campylothrombium dobrogiacum* ♀ (Original).
FIG. 102. — *Campylothrombium dobrogiacum* o (Original).
FIG. 103. — *Atractothrombium fusicomum* ♂ (Original).
FIG. 104. — *Atractothrombium fusicomum* ♀ (Original).
FIG. 105. — *Atractothrombium transsilvanicum* ♂ (Original).
FIG. 106. — *Atractothrombium transsilvanicum* ♀ (Original).
FIG. 107. — *Gonothrombium oudemansianum* ♂ (Original).
FIG. 108. — *Gonothrombium oudemansianum* ♀ (Original).
FIG. 109. — *Gonothrombium oudemansianum* o (Original).
FIG. 110. — *Dimorphothrombium geographicum* ♂ (Original).
FIG. 111. — *Elahistothrombium parvum* ♂ (Original).
FIG. 112. — *Dimorphothrombium geographicum* ♀ (Original).
FIG. 113. — *Elahistothrombium parvum* ♀ (Original).
FIG. 114. — *Elahistothrombium parvum* o (Original).
FIG. 115. — *Dimorphothrombium geographicum* o (Original).

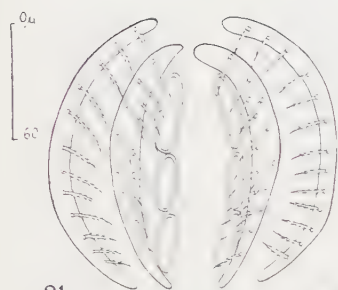
FIG. 116. — *Neothrombium neglectum* ♂ (Feider).
FIG. 117. — *Neothrombium neglectum* ♀ (Feider).
FIG. 118. — *Neothrombium neglectum* o (Original).
FIG. 119. — *Parathrombium insulare* ♂ (Feider).
FIG. 120. — *Parathrombium insulare divisipili* ♀ (Original).
FIG. 121. — *Parathrombium insulare divisipili* o (Feider).
FIG. 122. — *Caenothrombium dobrogiacum* ♂ (Original).
FIG. 123. — *Parathrombium megalochirum crassipili* o (Original).
FIG. 124. — *Teresothrombium susteri* o (Feider).
FIG. 125. — *Trombidium dacicum* ♀ (Original).
FIG. 126. — *Teresothrombium mediterraneum* ♀ (Original).
FIG. 127. — *Dolichothrombium borceai* ♂ (Original).
FIG. 128. — *Podothrombium aurantiacum* ♂ (Original).
FIG. 129. — *Podothrombium aurantiacum* ♀ (Original).
FIG. 130. — *Podothrombium aurantiacum* o (Original).
FIG. 131. — *Podothrombium macrocarpum ponticum* ♀ (Original).
FIG. 132. — *Podothrombium spinosum* adulte (Original).
FIG. 133. — *Podothrombium cordatum* o (Original).
FIG. 134. — *Allothrombium angulatum* ♂ (Original).
FIG. 135. — *Allothrombium fuliginosum* ♂ (Original).

FIG. 136. — *Eutrombidium odorheiense* ♀ (Feider).
FIG. 137. — *Eutrombidium odorheiense* ♂ (Original).
FIG. 138. — *Eutrombidium odorheiense* Nympe ♀ (Original).
FIG. 139. — *Eutrombidium odorheiense* Nympe ♂ (Original).
FIG. 140. — *Eutrombidium odorheiense* ♀ (Feider).
FIG. 141. — *Eutrombidium odorheiense* ♂ (Original).
FIG. 142. — *Eutrombidium odorheiense* ♂ (Feider).
FIG. 143. — *Eutrombidium odorheiense* Nympe ♀ (Original).
FIG. 144. — *Eutrombidium odorheiense* Nympe ♂ (Original).

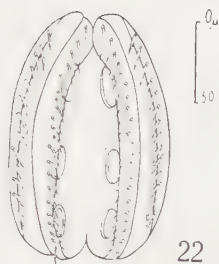




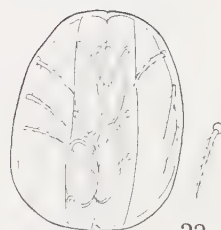




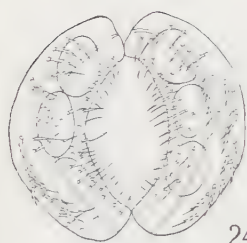
21



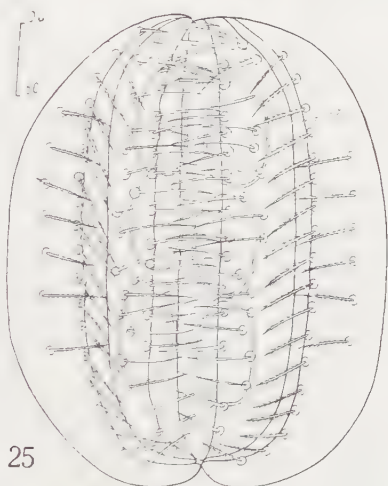
22



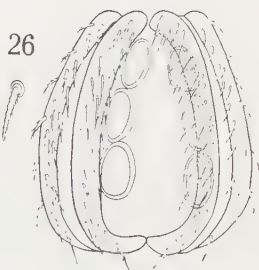
23



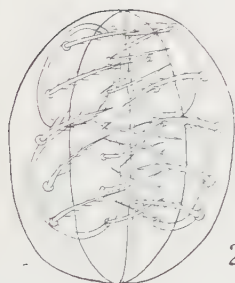
24



25



26



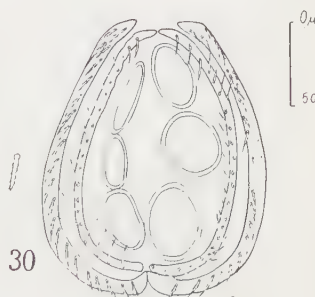
27



29



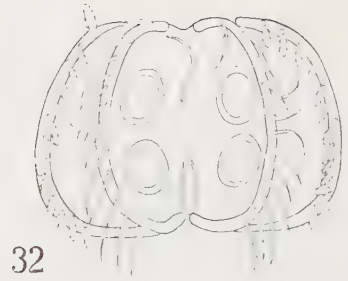
28



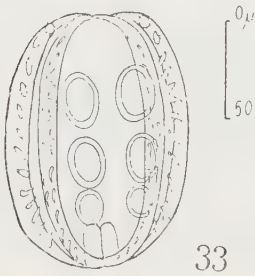
30



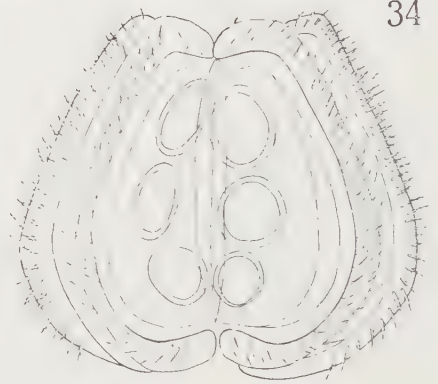
31



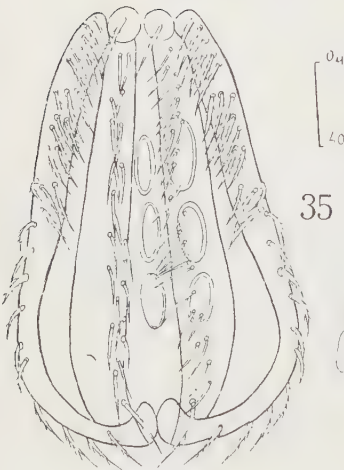
32



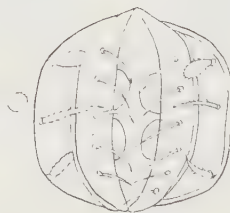
33



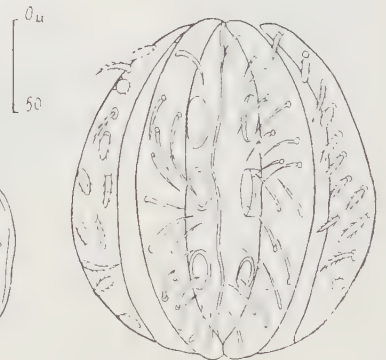
34



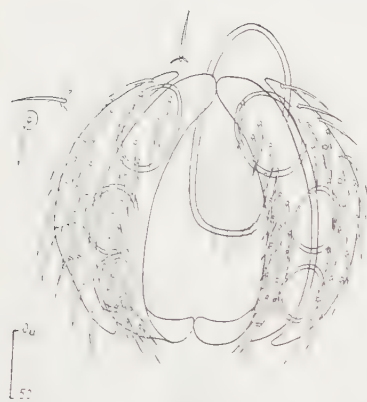
35



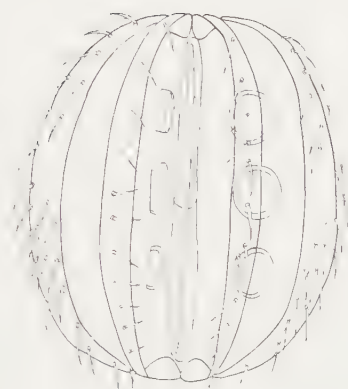
36



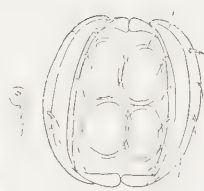
37



38



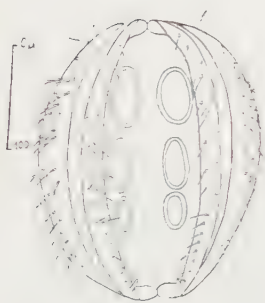
39



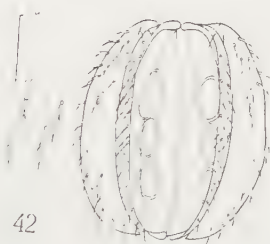
40



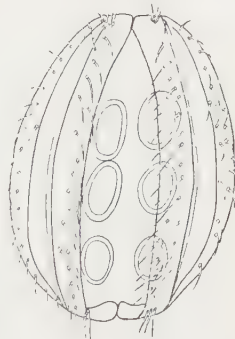
43



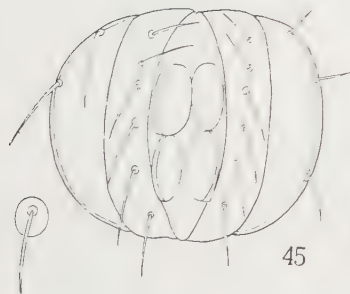
41



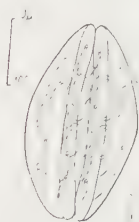
42



44



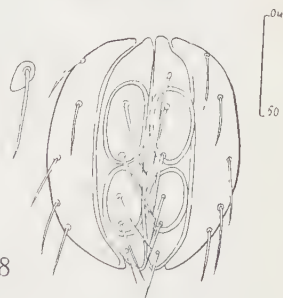
45



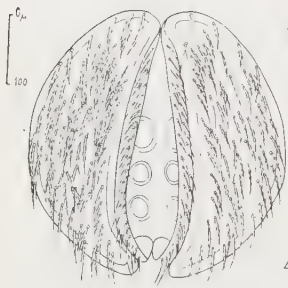
46



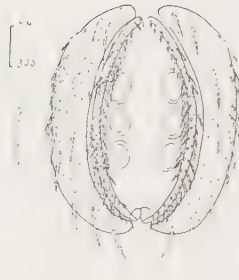
47



48



49



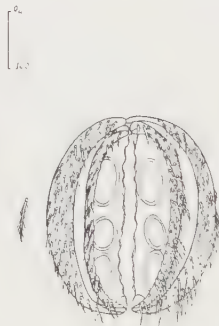
50



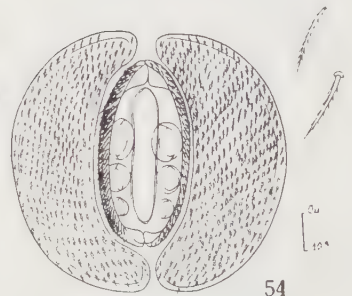
51



52



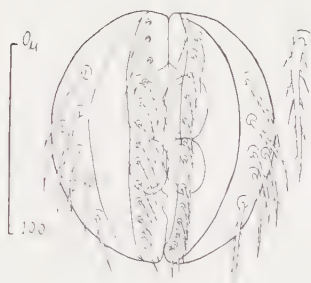
53



54



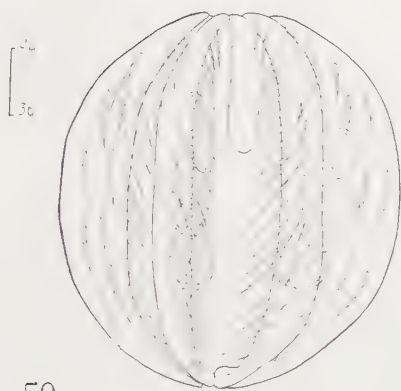
55



56



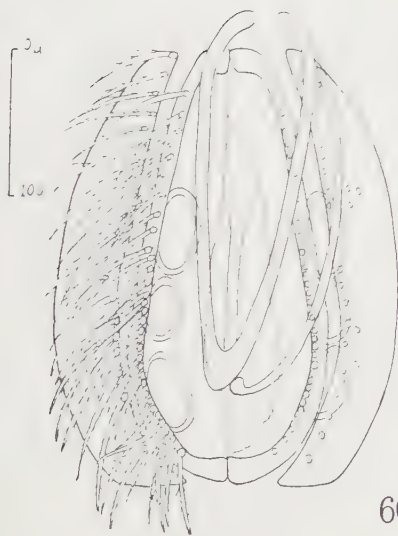
57



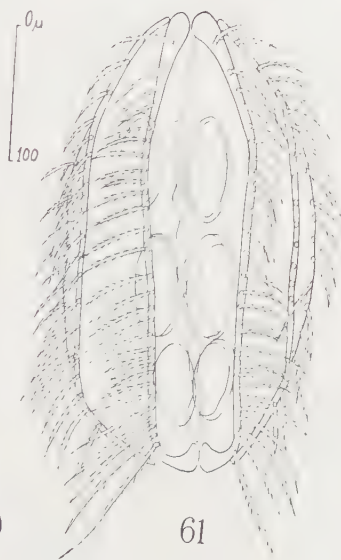
59



58



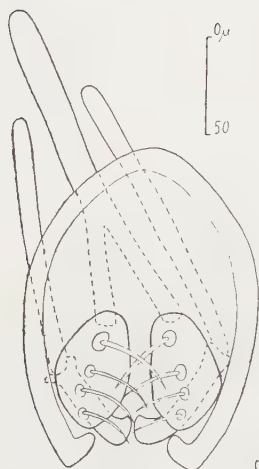
60



61



62



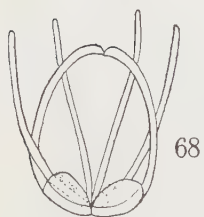
63



64



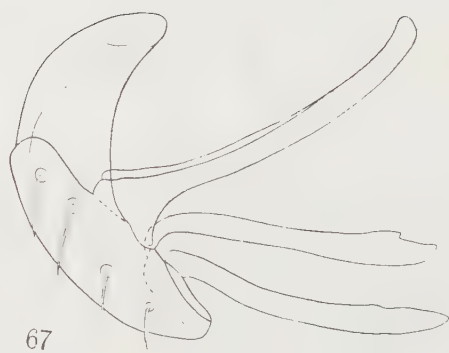
65



68



66



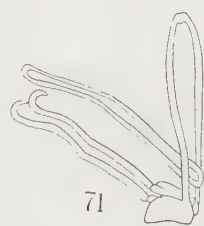
67



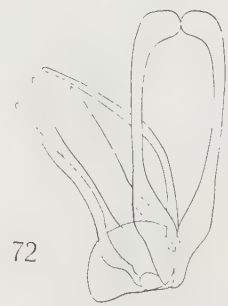
69



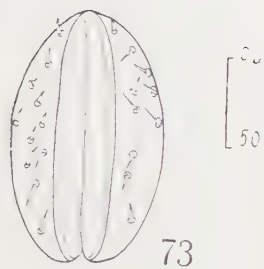
70



71



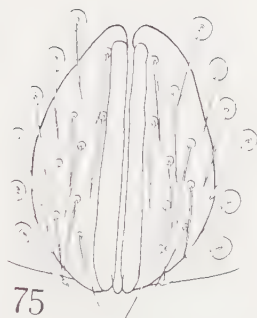
72



73



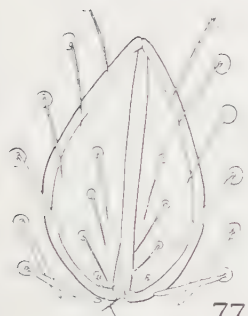
74



75



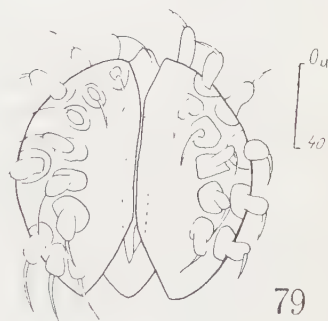
76



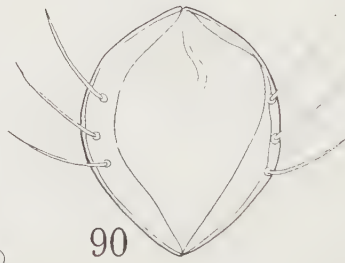
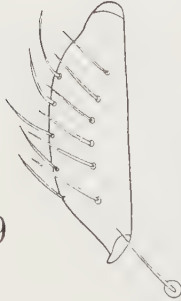
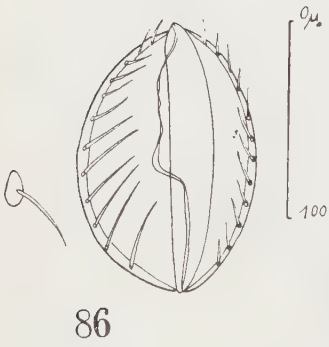
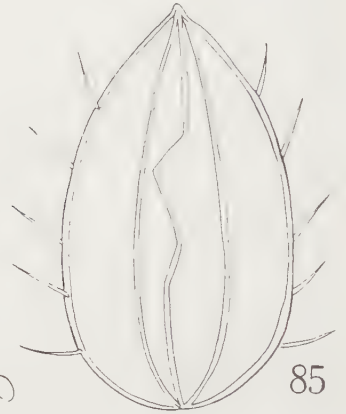
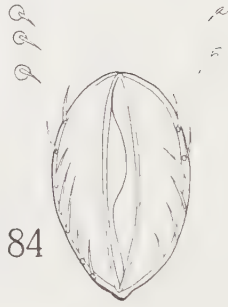
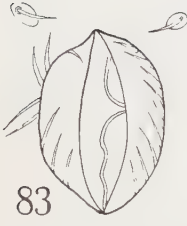
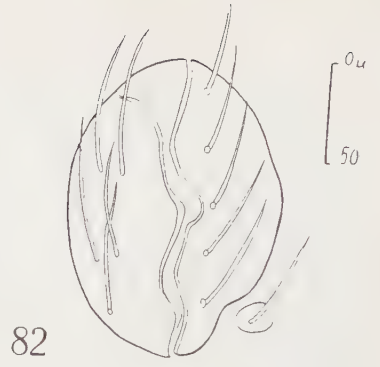
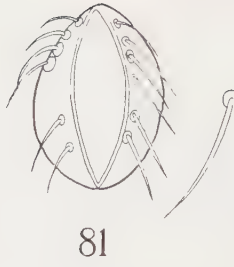
77



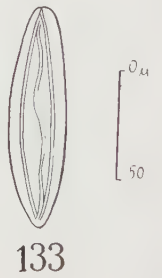
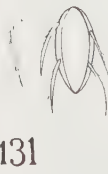
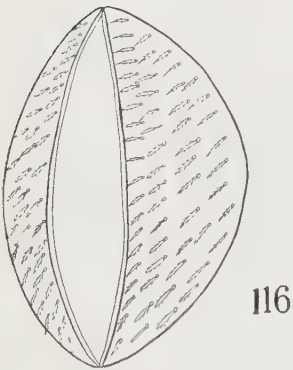
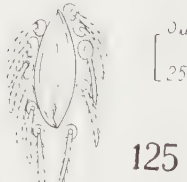
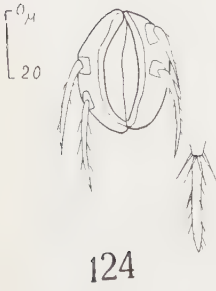
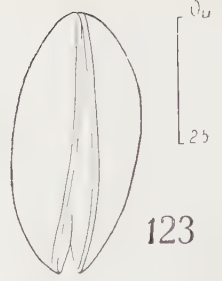
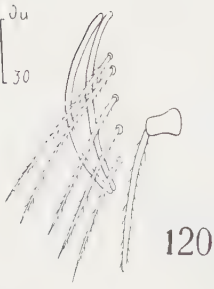
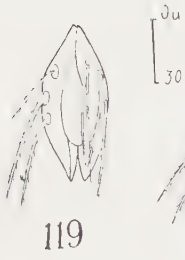
78

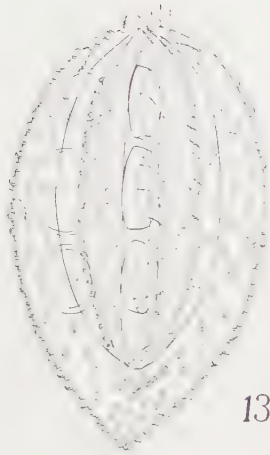


79





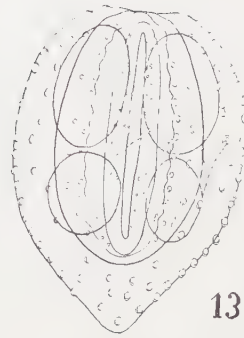




136



137



138



141



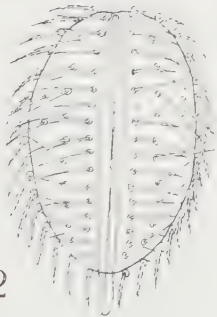
144



139



140



142



143

APERÇUS SUR LA ZOOGÉOGRAPHIE ET L'ÉCOLOGIE
DES *TROMBICULIDAE* D'EUROPE CENTRALE
(BASÉS SUR DES MATÉRIAUX DE TCHÉCOSLOVAQUIE).

PAR

Milan DANIEL

(Prague, Tchécoslovaquie).

Des recherches très poussées sur les Acariens de la famille des *Trombiculidae* répartis sur le territoire de la Tchécoslovaquie nous permettent non seulement de préciser la composition de la faune des Rougets quant aux espèces, mais aussi leur répartition ainsi que leur écologie et d'établir, sur cette étude, quelques conclusions générales. Cet aperçu des relations zoogéographiques des Rougets — parasites de petits mammifères en Tchécoslovaquie constitue également une partie des nouveaux résultats acquis. La signification des découvertes faites sur les matériaux tchécoslovaques dépasse les frontières de la République étant donné la situation géographique de la Tchécoslovaquie, la variété de son terrain et son histoire dans les époques géologiques. Elles peuvent donc vraiment servir de clef pour la connaissance de la faune de l'Europe Centrale.

Comme point de départ des considérations suivantes j'ai utilisé la classification zoogéographique d'après SEMIONOFF-TIAN-CHANSKI (1936) complétée par MARAN (1956).

Sur le territoire de la Tchécoslovaquie se rejoignent deux zones zoogéographiques de la subrégion euro-sibérienne : 1^o, zone des forêts tropophiles (*provincia nemorum*), qui couvre presque tout le territoire de la Tchécoslovaquie ; 2^o, zone des steppes (*provincia tesquorum*) dont la Slovaquie la plus méridionale et la Moravie méridionale-orientale font partie. Ce territoire forme le bord septentrional-occidental de la partie de la zone des steppes nommée aussi district pannonic. Ensuite nous pouvons encore distinguer, sur le territoire de la Tchécoslovaquie, la zone des montagnes variciennes (*provincia montium variciorum* — montagnes du massif tchèque) et celle des montagnes karpathiques (*provincia montium carpathorum*). La répartition et l'écologie des Acariens de la famille des *Trombiculidae* en Tchécoslovaquie, dans les zones particulières, est la suivante :

1. *Trombicula (Neotrombicula) autumnalis* Shaw 1792 — est une espèce à répartition très large : on la trouve sur presque tout l'ensemble du territoire européen, à partir de l'Angleterre, l'Espagne, la France, l'Allemagne à l'ouest, à partir de l'Italie, la Yougoslavie (ANDRÉ 1930, WHARTON 1952, DANIEL et BRELIH 1959), la Roumanie (FEIDER 1953) et le Caucase (KIRCHENBLAT 1938) au sud, jusqu'au Danemark (TUXEN 1950) au nord. Tout récemment j'ai recueilli cette espèce en Bulgarie (DANIEL 1959) et en Albanie. La frontière orientale de la répartition a été avancée jusqu'à l'Asie Centrale. *Trombicula autumnalis* est également signalé au Turkménistan, Kara-Kalpakie, Kirghizie, Tadjikistan, Kazakhstan, au désert Kyzyl-Koum et dans les montagnes Tian-Chian (PIONTKOVSKAIA, SIMONOVITCH et AIZENSTADT, 1955; BIBIKOVA, GORBOUNOVA, KOPTSEFF, KOUDRIANTSEVA et TROFIMOVA, 1956). Outre le continent euro-asiatique *T. autumnalis* est signalé aussi aux États Unis, au Colorado méridional-occidental et au Nébraska méridional-occidental (KARDOS 1954, LOOMIS 1956). Si nous respectons cette découverte, nous pouvons désigner cette espèce, *T. autumnalis*, comme élément holoarctique. Sur le territoire de la région paléarctique le *Trombicula autumnalis* est réparti dans la sous-région euro-sibérienne dans la zone des forêts tropophiles, dans celle des steppes et dans celle des montagnes Caucasiennes ; dans la sous-région méditerranéenne elle se trouve dans la zone occidentale-méditerranéenne ; dans la sous-région de l'Asie Centrale elle existe dans la zone turanique, kirghizique et dans celle des montagnes Tian-Chian.

D'après les connaissances actuelles, la zone des forêts tropophiles peut donc être considérée comme centre de la répartition du *T. autumnalis*. En Tchécoslovaquie cette espèce habite la zone des forêts tropophiles de même que la zone des steppes ; nous pouvons trouver ces Rougets également dans le district du massif tchèque ainsi que dans les montagnes karpathiques.

Trombicula autumnalis dans sa vaste aréa de répartition est influencé par un certain nombre de facteurs de la mutabilité des environs. Ces facteurs provoquent des modifications morphologiques et biométriques. RICHARDS (1950) étudiait ces questions sur des matériaux d'Angleterre. Les résultats obtenus sur ces récoltes, géographiquement limitées, ne résolvent pas toute la question et ne peuvent donc être appliqués généralement. D'après mes recherches personnelles, on remarque que, lors d'un changement de longitude, quelques-unes des dimensions des larves de *T. autumnalis* changent simultanément. Sur ces larves de Tchécoslovaquie nous pouvons observer, de l'ouest à l'est, un raccourcissement des soies (dans les rangées dorsales et sur le scutum). En comparant les populations occidentale — et orientale-européennes, il est probable, que cette recherche a une valeur plus large. A titre d'illustration je noterai les dimensions standard des larves provenant de la partie occidentale de la Tchécoslovaquie (environs de Prague) et des larves recueillies en Slovaquie orientale (plaine de la rivière Tisa — à l'est de Košice). En comparaison j'ajoute aussi les dimensions des larves de *T. autumnalis* d'après POULSEN (1957) du Danemark et les dimensions des Rougets de l'URSS (mes mesures originales).

Tableau 1. — DIMENSIONS STANDARD (μ) DES LARVES DE *Trombicula autumnalis*.

	AW	PW	SB	ASB	PSB	SD	AP	AM	AL	PL	Sens.	Setae
Tchécoslovaquie occidentale	85	99	32	31	35	66	35	44	48	60	76	46
	78	97	32	31	32	63	32	44	48	60	74	53
	78	94	32	32	30	62	32	44	46	62	74	51
	76	94	33	32	32	64	32	44	48	60	69	53
	78	96	32	29	32	61	35	41	46	58	78	53
Tchécoslovaquie orientale	63	83	30	24	26	50	29	33	35	41	64	39
	63	78	30	24	28	52	28	34	33	41	66	38
	66	84	31	23	25	48	28	35	30	44	67	41
	67	84	32	28	29	57	29	33	35	45	63	40
	68	86	26	26	24	50	29	33	32	39	60	38
Danemark — d'après Poulsen, 1957	73	90	35	30	33	63	33	40	45	59	71	54
	75	93	38	35	30	65	33	40	45	57	73	52
	75	90	33	33	28	61	30	43	45	54	75	50
	71	88	33	33	25	58	33	40	43	59	69	54
	78	95	33	33	25	58	30	40	45	62	73	54
URSS — District d'Ismaïle	67	85	29	28	28	56	31	31	36	41	60	32
	66	86	31	29	31	60	32	—	35	42	—	34
	67	85	29	27	28	55	27	31	35	41	—	35

Par analogie chez les larves de la partie occidentale de la Tchécoslovaquie on trouve des cas plus fréquents de l'accroissement du nombre des soies dans les rangées dorsales que chez les larves recueillies à l'est. Jusqu'à présent il n'est pas possible d'apprécier complètement l'importance de ces légères différences. Mais il est probable qu'il s'agit d'une tendance à la formation de catégories systématiques plus basses que l'espèce et ensuite il est possible que les différences entre celles-ci puissent se manifester aussi du point de vue écologique. Il est frappant, que j'ai observé la dermatose causée par les larves de *T. autumnalis* — trombiculosis — à l'ouest de la Tchécoslovaquie, où l'on trouve seulement jusqu'à présent, les larves caractéristiques de la partie occidentale du territoire. Peut-être cette conclusion vaut-elle aussi dans la plus large mesure : les régions endémiques de trombiculosis existent en Europe occidentale et restent inconnues dans la partie orientale de l'Europe, bien qu'on les y ait cherchées (par ex. KIRCHENBLAT 1938).

Dans les territoires de l'Europe méridionale les questions des modifications morphologiques chez *T. autumnalis* se compliquent. Par exemple en Yougoslavie, j'ai eu l'occasion de recueillir (DANIEL et BRELIH 1959) des *T. autumnalis* appartenant à quatre groupes bien marqués se différenciant par le nombre des soies à la première rangée dorsale, forme de la soie galéale, longueur des soies AM et PL, forme de la griffe du tibia des palpes et la structure des coxae II.

Trombicula autumnalis — est une espèce à grande capacité écologique. En

Tchécoslovaquie nous la trouvons sur les biotopes les plus variés. Dans les plaines, nous trouvons *T. autumnalis* partout, à l'exception des régions arides au sens exact du mot des steppes et forêts — steppes du karst dans le midi de l'État (Slovaquie méridionale). Dans les forêts des zones de l'inondation, dans celles de chênes et aussi dans les forêts mixtes, *T. autumnalis* habite principalement dans les prés et les clairières — du point de vue de l'évolution nous pouvons considérer ces places comme primitives pour la présence de *T. autumnalis*. De là il s'étendrait sur les « steppes cultures » formées par l'Homme et là, pouvons-nous dire, elle est l'espèce unique, jusqu'ici sans concurrence. *T. autumnalis* vit aussi sur les terres cultivées intensivement, où il subit toujours l'influence des apprêts agricoles mécaniques et chimiques. Dans les altitudes moyennes et sous-montagneuses, les relations sont analogues ; mais *T. autumnalis* manque dans les grandes forêts de conifères cohérentes et denses. Dans les montagnes sur les prés et les clairières des forêts on le trouve à une altitude considérable ; mais dans les conditions des montagnes les plus hautes de la Tchécoslovaquie (Hautes Tatras) il n'atteint pas la limite des forêts. Cependant en Yougoslavie septentrionale (Alpes Pierreuses — Kamniške Alpe), j'ai trouvé des larves de *T. autumnalis* en des endroits élevés dans la zone du pin nain ; BIBIKOVA et al. (1956) disent avoir recueilli *T. autumnalis* à Tian-Chian à une altitude de 3.000 m. Ces découvertes dans les zones plus hautes sont, peut-être, dues au climat local.

Nous pouvons aussi observer actuellement, dans un petit espace, et directement sous nos yeux, une grande expansion de l'espèce sur des biotopes nouveaux, où se développent des conditions favorables à son existence. A l'appui de cette assertion je citerai un exemple de mes observations sur deux marais de la Grande Ile de Seigle (Slovaquie méridionale) qui est connue comme une partie très marécageuse de la plaine du Danube. Ce n'est qu'à la fin du siècle dernier qu'on réussit à drainer une partie de ce territoire et à la cultiver. Malgré cela quelques marais ont conservé leurs conditions originales. Pour ceux-ci, une fluctuation du niveau de l'eau au cours de l'année selon la situation du Danube est caractéristique. Le Danube étant une rivière d'origine glaciaire, pour les marais de la Grande Ile de Seigle l'activité estivale est caractéristique. Nous pouvons à titre d'exemple prendre le marais de Variache près du village Gabtchikoff. Il est caractérisé par la présence de *Phragmites communis* et *Carex elata*, qui forment de très grandes touffes. L'espace entre ces touffes est toujours rempli d'eau. Les examens des *Microtus oeconomus* (tabl. 2) capturés pendant des chasses répétées sont restés sans résultats positifs. D'autre part, le deuxième marais observé — Tchalovo — est sous l'influence du drainage. Les végétaux dominants restent toujours *Phragmites* et *Carex*. Une partie du marais avait déjà été labourée et transformée en champs, le reste est en voie de devenir un pré. Ce changement détermine aussi des modifications dans la faune des petits mammifères (tabl. 2). Par le drainage du marais on a créé des conditions favorables pour l'existence de *T. autumnalis* : sur 87 petits mammifères examinés, 71 sont infestés par des larves de Rougets, avec une grande intensité. Il nous est maintenant impossible de constater si le nombre des *T. autumnalis* ayant vécu primitivement

en quantité limitée dans le marais s'accroît ou s'ils sont introduits par les rongeurs immigrés. La faune actuelle des petits mammifères permet de supposer cette deuxième éventualité. Ce cas est très démonstratif pour l'exploitation du biotope nouveau naissant et favorable.

Tableau 2. — MARAIS DE VARIACHE ET DE TCHALOVO — FAUNE DES PETITS MAMMIFÈRES ET DES LARVES DU GENRE *Trombicula*.

A. Marais de Variache.

Hôtes	Nombre des hôtes capturés	Nombre des hôtes attaqués	Espèce des larves
<i>Microtus oeconomus</i>	22	0	—
<i>Microtus arvalis</i>	2	0	—
<i>Sorex araneus</i>	1	0	—

B. Marais de Tchalovo.

Hôtes	Nombre des hôtes capturés	Nombre des hôtes attaqués	Espèce des larves
<i>Microtus oeconomus</i>	71	69	<i>Trombicula autumnalis</i>
<i>Microtus arvalis</i>	2	1	<i>Trombicula autumnalis</i>
<i>Apodemus microps</i>	6	0	—
<i>Apodemus flavicollis</i>	1	0	—
<i>Mus musculus</i>	1	0	—
<i>Sorex araneus</i>	6	0	—

La saison d'apparition des larves de *T. autumnalis* est indiquée par son nom — *autumnalis*. Déjà l'auteur de la description originale a remarqué que les larves apparaissent principalement en automne. OUDEMANS (1912) a noté la présence des larves en mars, avril et octobre. ELTON, FORD, BAKER et GARDNER (1931) ont constaté la plus grande infestation des rongeurs par les Rougets en août et en septembre. KIRCHENBLAT (1938) a trouvé les larves aussi pendant l'hiver. J'ai étudié la question saisonnière de *T. autumnalis* (simultanément avec celle du *Trombicula zachvatkini*) sur des fonds de terre d'essai dans une forêt de la zone de l'inondation en Moravie méridionale (pendant les années 1954-55 ; DANIEL 1958). Dans les conditions des plaines de l'Europe Centrale je peux affirmer que *T. autumnalis* est une espèce d'été et d'automne. Après une apparition rapide au mois de mai elle est demeurée un élé-

ment dominant de la faune des Trombiculides (sur ce territoire d'essai vivait aussi *Trombicula zachvatkini* et *Trombicula muris*), pendant tout l'été. En automne la disparition a été successive (tabl. 3). *T. autumnalis* a hiverné seulement à l'état de nymphes et d'imagos.

J'ai eu l'occasion de certifier mes résultats acquis d'après des matériaux de l'Europe Centrale aussi bien que sur ceux de Yougoslavie (Slovenie) ; là, le commencement de la saison d'apparition des larves de *T. autumnalis* varie selon le climat local : le climat chaud détermine un recul vers l'automne. Les chiffres suivants de juin 1957 en fournissent le témoignage : dans la région septentrionale de Slovenie (plaine de la rivière Mura), 95 % des larves trouvées étaient des *T. autumnalis* ; dans les forêts près de la rivière Sáva (aux environs de Ljubljana) ce Rouget constituait seulement 16 % des captures et dans la zone du bord de mer *T. autumnalis* n'était généralement pas trouvé durant ce mois.

2. *Trombicula (Neotrombicula) zachvatkini* Schluger 1948.

Pour ce qui est du périmètre de sa répartition, *T. zachvatkini* présente une analogie avec l'espèce précédente. La frontière orientale passe par le Kazakhstan (BIBIKOVA et al. 1956) et, en URSS, se situe aussi à la frontière septentrionale dans la région de Leningrad (VYSOCKAIA et SCHLUGER 1953). En Europe occidentale *T. zachvatkini* est signalé en Allemagne¹. La frontière méridionale est déplacée par la découverte de WILLMANN (1955) jusqu'à l'île volcanique Ustica dans la Mer Tyrrhénienne. Mes trouvailles en Yougoslavie (DANIEL et BRELIH 1959) et en Albanie où j'ai trouvé cette espèce au Col de Llogora (Albanie méridionale), constituent les chaînons entre les découvertes en Europe Centrale et à l'île Ustica. Ensuite, je l'ai trouvé au sud de l'Europe en Bulgarie (DANIEL 1959). Donc *T. zachvatkini* est de nouveau réparti dans la sous-région euro-sibérienne, dans la zone des forêts tropophiles ; au nord la limite se déplace jusqu'à la zone des forêts septentrionales (la zone de taïga), au sud jusqu'à la zone des steppes. Dans la sous-région méditerranéenne le *T. zachvatkini* habite la zone méditerranéenne-occidentale et dans la sous-région de l'Asie Centrale la zone turanique. Cette espèce représente un élément psychrophile. Le centre de la répartition est la zone des forêts tropophiles, surtout la partie septentrionale. (En accord avec cette conclusion LAPINA (1956) note cette espèce comme étant l'ectoparasite le plus fréquent de *Clethrionomys glareolus*, en général, en Lithuanie). L'expansion de *T. zachvatkini* au sud est facilitée par deux raisons : 1^o par la retraite dans les régions montagneuses plus élevées ; 2^o par l'exploitation de la période d'hiver pour attaquer les hôtes. La première qualité — l'accommodation aux montagnes — est pour le *T. zachvatkini* très caractéristique. En Tchécoslovaquie, nous pouvons trouver cet Acarien, sur un biotope convenable et dans la saison respective, sur tout le territoire de la République, donc aussi dans les plaines de la zone des steppes. Dans les montagnes surtout il est l'élément domi-

1. Dans la littérature allemande cette espèce est souvent nommée *T. willmanni*. — Dans un autre travail (DANIEL 1957 c) où se trouvent aussi les synonymes précis j'ai discuté de l'incorrection de ce nom.

nant et dans les conditions de nos montagnes les plus hautes (Hautes Tatras) il est l'espèce unique qui vive aussi à la limite de forêt. Dans les autres montagnes du massif tchèque — la Forêt de Bohême (Šumava), les Monts des Géants (Krkonoše) et aussi dans les montagnes karpathiques (p. ex. Basses Tatras) *T. zachvatkini* atteint toujours la zone des sommets. Vers le sud, la prédilection pour les altitudes montagneuses plus hautes augmente. Je citerai quelques chiffres tirés de mes observations dans les montagnes de la Yougoslavie septentrionale (Alpes Pierreuses). Au début de l'été (juin 1957) jusqu'à l'altitude de 800 m seulement 9 % des petits mammifères capturés étaient attaqués par des larves de *T. zachvatkini* ; dans la zone s'étendant jusqu'à 1.800 m 13 % étaient parasités et dans la zone la plus haute observée déjà 20 % des hôtes capturés étaient attaqués. Également en Bulgarie, j'ai trouvé aussi le *T. zachvatkini* dans les matériaux des lieux montagneux (montagnes Vitocha, Pirin et Rila) et en Albanie j'ai recueilli ces larves à une altitude dépassant de 1.000 m (Col de Llogora).

Au caractère psychrophile correspond aussi la saison des larves qui est surtout sur les biotopes des plaines très clairement délimitées. J'ai étudié la saison de *T. zachvatkini* dans les forêts de la région d'inondation de la rivière Dyje en Moravie méridionale. J'ai recueilli des larves isolées pendant toute l'année. Mais ces larves n'ont apparu en masse qu'à la fin de septembre ; en octobre elles ont atteint le maximum et l'ont maintenu jusqu'en mars (tabl. 4). Ce Rouget a donc hiverné à l'état de larves et celles-ci étaient très actives. Dans la première moitié de l'hiver des larves nouvelles ont toujours attaqué leurs hôtes ; pendant la seconde moitié elles ont attaqué les rongeurs selon les conditions météorologiques. Les facteurs très importants étaient d'une part la température, d'autre part l'épaisseur de la couche de neige. La grande épaisseur de neige n'empêche pas l'attaque si dans le terrain se trouvent des réduits sans neige pour les petits mammifères (sous les souches, blocs de pierre etc.). (Les observations dans les Hautes Tatras montrent que les rongeurs étaient attaqués dans les cachettes, entre les blocs, sans égard à l'épaisseur de neige). VYSOCKAIA et SCHLUGER (1953) s'intéressaient aussi à la saison de *T. zachvatkini* dans le district de Leningrad ; mais, travaillant près de la frontière septentrionale de la répartition, elles n'ont pas trouvé les relations et le caractère hivernal aussi nets. J'ai vérifié aussi pleinement les conclusions constatées pour l'Europe Centrale dans la Yougoslavie septentrionale. Pour mettre le fait en évidence je présente un diagramme comparant la composition de la faune des Rougets dans une vallée des Alpes Pierreuses en juin et en décembre 1957.

En ce qui concerne l'influence du biotope, *T. zachvatkini* n'a pas, comme *T. autumnalis*, la possibilité de s'adapter. *T. zachvatkini* est une espèce rigoureusement forestière. Dans les plaines les biotopes typiques sont les forêts humides, souvent même inondées plusieurs fois par an. Dans les forêts à feuillus et mixtes des régions sous-montagneuses elle habite aussi les lieux humides. Dans les forêts de conifères cohérentes et denses *T. zachvatkini* manque. Nous ne le trouvons que près des ruisseaux, etc. Les lisières de forêts sont ses limites et au delà de celles-ci nous ne le rencontrons plus. Cette conclusion peut être également comparée avec les résultats

Tableau 4. — MODIFICATIONS SAISONNIÈRES DU DEGRÉ D'ATTAQUE
DES PETITS MAMMIFIÈRES PAR LE *Trombicula zachvatkini*.

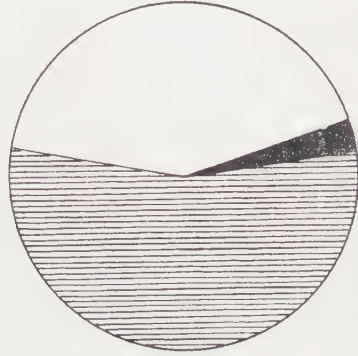
Mois	Absolument			Sur les hôtes					
				<i>Clethrionomys glareolus</i>			<i>Apodemus flavicollis</i>		
	Nombre des hôtes inspectés	Nombre des larves trouvées	Nombre moyen des larves sur un hôte	Nombre des hôtes	Nombre des larves trouvées	Nombre moyen des larves sur un hôte	Nombre des hôtes	Nombre des larves trouvées	Nombre moyen des larves sur un hôte
VIII	14	4	0,3	7	4	0,6	7	0	0
IX	42	388	9,2	21	349	16,6	21	39	1,8
X	32	1107	34,4	20	1025	51,2	12	82	6,8
XI	12	304	25,3	10	295	29,5	2	9	4,5
XII	22	620	28,2	13	560	43	9	60	6,6
I	10	405	40,5	7	375	53,5	3	30	10
II	2	8	4	0	0	0	2	8	4
III	6	459	76,5	2	424	212	4	35	8,7
IV	2	36	18	2	36	18	0	0	0
V	4	96	24	2	88	44	2	8	4
VI	2	0	0	1	0	0	1	0	0
VII-VIII	25	5	0,2	21	5	0,2	4	0	0

de VYSOCKAIA et SCHLUGER (1953) ; ces auteurs, sur le territoire où *T. zachvatkini* vivait dans les forêts, ont examiné aussi 1.500 petits mammifères capturés sur les prairies, mais n'ont trouvé sur ceux-ci que deux exemplaires *T. zachvatkini*.

Du point de vue morphologique et biométrique les larves de *T. zachvatkini* sont très homogènes sur tout leur territoire de répartition. On peut seulement constater sur les exemplaires provenant des montagnes, une plus grande variabilité des détails dans la forme du scutum et des cas de tératologie plus fréquents. Chez les larves des Balkans nous observons une tendance au raccourcissement de la dimension AP.



Juin



Décembre



T. INTERMEDIA EUROPAEA



T. AUTUMNALIS



T. ZACHVATKINI

Composition de la faune des Rougets, dans une vallée des Alpes Pierreuses, en juin et décembre 1957.

En tenant compte de tous les critères écologiques, nous pouvons considérer *T. zachvatkini* comme une espèce dont le centre de la répartition est dans la zone des forêts tropophiles ; mais elle s'étend aussi au nord dans la zone de la taïga et au sud dans la sous-région méditerranéenne. Par sa répartition, par son caractère psychrophile de même que par sa présence des plaines jusqu'aux montagnes, *T. zachvatkini* appartient au groupe des espèces animales qui (d'après nos connaissances actuelles — MARAN 1956) sur le territoire de la Tchécoslovaquie, ont aussi survécu à la dernière période glaciaire (Würm) et leur aréa de répartition n'a jamais été interrompue dans l'Europe Centrale.

3. *Trombicula (Neotrombicula) muris* (Oudemans 1910).

Jusqu'à présent cette espèce est connue seulement d'Allemagne (deux exemplaires de la collection d'Oudemans — d'après FULLER 1952) et de Tchécoslovaquie, ce qui peut s'expliquer par le caractère sporadique de l'espèce. Pour preuve de cette répartition je signalerai ici quelques-uns des résultats constatés dans les forêts de plaines du midi de la Moravie, où cette espèce se rencontre. Au cours d'une année j'ai recueilli dans cette région 10.175 larves de Rougets. Dans ce nombre important trois exemplaires seulement étaient les larves de *T. muris*.

En Tchécoslovaquie je n'ai relevé cette espèce que dans la zone des steppes méridionales. (Outre les forêts mentionnées en Moravie méridionale, surtout dans les forêts de feuillus sur la Grande Ile de Seigle — Slovaquie). Par analogie, comme *T. zachvatkini*, *T. muris* est de même une espèce rigoureusement forestière. Quant à la saison, c'est toujours en automne que je l'ai rencontré.

4. *Trombicula (Neotrombicula) štorkáni* Daniel 1956.

Le territoire du karst en Slovaquie méridionale — caractérisé par les formations steppiques et forestière-steppiques — est la « *terra typica* » de cette espèce. En Tchécoslovaquie elle est exclusivement limitée à ce territoire. PIONTKOVSKAIA et al. (1955) l'ont signalée sous le nom de *Trombicula crinita*¹ dans la partie méridionale-occidentale de l'URSS. SCHLUGER l'a trouvée dans les plaines de la Crimée (Kirovskii raion). Toutes ces localités, appartiennent du point de vue zoogéographique, à la zone des steppes. A coup sûr, l'avenir nous montrera, que *T. štorkáni* est une espèce de Rougets caractéristiques de cette zone. D'après les résultats des recherches effectuées en Tchécoslovaquie nous ne devons pas nous attendre à la rencontrer dans la zone des forêts, surtout dans la partie située plus au nord. Une question ouverte reste la limitation dans le sens des autres points cardinaux, particulièrement à l'est.

T. štorkáni, dans les conditions de la Slovaquie méridionale, est l'habitant du terrain ouvert steppique ou forestier-steppique. Du nombre total des petits mammifères attaqués par *T. štorkáni* 63 % des hôtes ont été capturés sur ces biotopes. Les autres rongeurs provenaient des lisières des forêts thermophiles. Nous n'observons ce phénomène analogue que chez *T. zachvatkini*, mais à rebours : *T. štorkáni* s'étendant des espaces ouverts qui constituent son habitat, colonise aussi les lisières des forêts. Il se mêle alors avec les éléments forestiers (essentiellement *T. zachvatkini*) pour lesquels les lisières des forêts constituent précisément la frontière ultime de leur existence.

1. *Trombicula crinita* est le synonyme nouveau de *Trombicula štorkáni*. PIONTKOVSKAIA et al. (*l. c.*) dans la liste des Rougets trouvés en Ukraine mentionnent aussi « *Trombicula crinita* n. sp. Schluger ». D'autres notes sur cette espèce manquent totalement. Pour cette raison *T. crinita* doit être considéré comme « *nomen nudum* ». D'après une communication personnelle de SCHLUGER, la description n'a pas encore été publiée jusqu'à ce jour. Grâce à la bienveillance de SCHLUGER j'ai obtenu des exemplaires de Crimée appelés *T. crinita* ; en les comparant avec mes larves de *T. štorkáni* j'ai constaté leur identité.

Les steppes et forêts-steppes arides du karst en Tchécoslovaquie déterminent aussi la saison des larves qui sont actives en automne et en hiver.

5. *Trombicula (Neotrombicula) talmiensis* Schluger 1955.

Le *T. talmiensis* est décrit originalement dans l'Extrême Orient où il est largement répandu aux environs de Vladivostok (lac Talmi etc.). D'après SCHLUGER (1955) il se trouve aussi en Corée septentrionale. Pendant les années 1956-57 j'ai découvert cette espèce dans l'Europe Centrale en Slovaquie orientale dans les Monts d'Ondava. Dans ces territoires ce Rouget se trouvait en masse en automne pendant ces deux années.

Les Monts d'Ondava appartiennent au système des Karpates. Zoogéographiquement ils font partie du district sous-karpathique de la zone des forêts tropophiles (MARAN 1956). Au sud ils sont voisins de la zone des steppes des plaines de la rivière Tisa. Par les larges vallées des rivières et des ruisseaux la faune steppique pénètre dans l'intérieur des Monts d'Ondava et nous pouvons trouver aussi certains de ces éléments dans les parties appartenant déjà exclusivement à la zone des forêts (ce qui est particulièrement net chez les Coléoptères). Cette infiltration mutuelle de la faune et son caractère transitif au lieu de la découverte de *T. talmiensis* rend la taxation zoogéographique de cette espèce très difficile. Mais selon moi, elle appartient plutôt à la zone des steppes. Ma seconde découverte de cette espèce en Europe confirme cette conclusion : j'ai trouvé *T. talmiensis* en Bulgarie au bord de la Mer Noire (Aladja Monastir près de Varna).

Il s'agit d'une espèce ayant une répartition très intéressante : d'une part *T. talmiensis* est l'habitant des zones mandchourienne et coréenne, appartenant à la sous-région orientale-paléarctique, d'autre part celui de la zone des steppes de la sous-région euro-sibérienne. Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier des matériaux d'Asie orientale du point de vue morphologique. L'auteur de la description, SCHLUGER, a déclaré que les exemplaires de l'Europe Centrale étaient, dans tous les détails, identiques à ceux de l'Asie.

6. *Trombicula (Leptotrombidium) intermedia europaea* Daniel et Brelih 1959.

Trombicula intermedia Nagayo et al. 1920 est décrit du Japon où il est très abondant et largement répandu dans les territoires montagneux de Honchu d'est et Kokkaido (SASA et JAMESON 1954). Il est également abondant en Corée (SASA et JAMESON 1954). C'est KEPKA (1957) qui, le premier, a publié la découverte de cette espèce en Europe (Autriche). Dans la même année j'ai recueilli un grand nombre de larves de cette espèce dans les Alpes Pierreuses yougoslaves. En prenant comme point de départ l'étude de ces matériaux j'ai créé une sous-espèce nouvelle — *europaea* (DANIEL et BRELIH 1959). J'ai trouvé aussi *T. intermedia europaea* en Bulgarie (montagnes Pirin et Rila). J'ai constaté qu'il était aussi assez répandu sur tout le territoire de la Tchécoslovaquie. De même qu'au Japon, je trouvais *T. intermedia europaea* avant tout dans les pays montagneux (p. ex. les montagnes de la Slovaquie orientale Vihorlat, les Monts d'Ondava, puis les Beskydy en Moravie septentrio-

nale, etc.) ou dans le plateau du centre de la Bohême. Dans ces régions, *T. intermedia europaea* habite les vallées étroites ; mais le nombre des larves ne s'est jamais montré aussi important qu'en Yougoslavie. (Tout dernièrement j'ai aussi trouvé *T. intermedia europaea* en Albanie).

En Europe Centrale *T. intermedia europaea* habite la zone des forêts de même que celle des steppes de la sous-région euro-sibérienne ; dans les deux zones il fréquente surtout les vallées et les lieux ombragés. Au sud on le trouve en quantité beaucoup plus considérable. Au début de l'été dans les montagnes de la Yougoslavie septentrionale *T. intermedia europaea* était l'élément dominant de la faune des Rougets. L'accroissement de *T. intermedia europaea* est aussi bien évident sur les plaines : en Tchécoslovaquie dans les forêts de plaines cette espèce n'a pas été signalée (Daniel 1957 a. c.). Dans les forêts près de la rivière Mura (Yougoslavie septentrionale) son taux s'élevait à 3,3 % (avec *T. autumnalis* et *T. zachvatkini*). Dans la même période aux environs de Ljubljana près de la rivière Šáva le taux de *T. intermedia europaea* a déjà été de 84 % (le reste étant *T. autumnalis*). Dans la même saison, dans la plaine au bord de la mer, *T. intermedia europaea* formait la totalité des Rougets recueillis.

Quelques observations faites sur la présence de *T. intermedia europaea* dans les Alpes Pierreuses (Yougoslavie septentrionale) nous montrent la saison et le caractère printanier (ou à la limite du printemps et de l'été) de cette espèce. En juin 95 % des Rougets capturés étaient des *T. intermedia europaea* ; après avoir déterminé le rapport $a : p$ (le nombre des larves affamées : le nombre des larves pleines — voir DANIEL 1958) nous voyons que nous nous trouvons au point qui succède immédiatement à celui du maximum printanier. Le même rapport constaté pour des altitudes diverses nous montre de quelle manière avec l'accroissement de l'altitude (au-dessous de 800 m, de 800 à 1.800 m, au-dessus de 1.800 m.), la saison de cette espèce se prolonge. Les nombres de décembre de la même année au même lieu (*T. intermedia europaea* ne constituant que les 2,8 % nous indiquent le minimum absolu.

T. intermedia europaea est distribué — comme l'espèce précédente — dans les zones japonaise, mandchourienne et coréenne de la sous-région orientale-paléarctique et puis dans la zone des forêts et des steppes de la sous-région euro-sibérienne ; elle s'étend partiellement jusqu'à la sous-région méditerranéenne (zone occidentale-méditerranéenne). En Europe, une large répartition a formé une sous-espèce indépendante.

7. *Euschöngastia ulcerofaciens* Daniel 1957.

Jusqu'à présent en Europe Centrale *Euschöngastia ulcerofaciens* est connu seulement de Slovaquie orientale, où il provoque d'importantes destructions dermiques chez les petits mammifères (principalement chez *Microtus arvalis*) à la fin de l'été (août — la seconde moitié de septembre ; DANIEL et ŠLAIS 1957). Le territoire des Monts d'Ondava, où cette espèce se trouve en masse, a été caractérisé à propos du *Trombicula talmiensis*. *E. ulcerofaciens* y habite les friches et les

terres entre les champs couverts par les prunelliers (*Prunus spinosa*). (Pour analyse plus détaillée de ce biotope voir DANIEL 1957 b).

Il est impossible de fixer cette espèce du point de vue zoogéographique, les découvertes étant jusqu'ici limitées à un territoire unique. Elle n'est pas trouvée dans les autres parties de la Tchécoslovaquie. Mais il ne s'agit pas d'un élément endémique karpatique, car j'en ai capturé un exemplaire dans la Yougoslavie septentrionale.

8. *Euschöngastia costulata* Willmann 1952.

Je note cette espèce seulement pour mémoire ; je ne la connais pas personnellement. WILLMANN l'a décrite des montagnes Králický Sněžník (Moravie septentrionale) et COOREMAN (1953) l'a trouvée aussi en Belgique. Nous ne possédons pas d'autres données plus précises sur sa répartition.

Relations réciproques de la faune des Rougets de l'Europe Centrale et de l'Asie.

La moitié des espèces dont la répartition est étudiée, se répand jusqu'en Asie où il s'agit de formes asiatiques trouvées aussi en Europe Centrale. Nous pouvons ajouter encore deux espèces que je n'ai pas trouvées en Tchécoslovaquie, mais dont la présence est supposée : *Trombicula* (*N.*) *japonica* Tanaka et al. 1930 et *Cheladonta ikaoensis* Sasa et al. 1951. La première, *T. japonica*, a été trouvée par КЕРКА (1956) en Autriche et a été décrite sous le nom de *Trombicula parndorfensis*. (L'identification des deux noms est basée sur une lettre de КЕРКА). *Cheladonta ikaoensis* a été trouvé aussi en Autriche par le même auteur et a été décrit sous le nom de *Euschöngastia pannonica*. (L'identité de ces deux espèces a été publiée par КЕРКА 1958). J'ai trouvé aussi ce Rouget dans des matériaux provenant de Bulgarie ; j'ai eu en même temps l'occasion de comparer les larves de *Ch. ikaoensis* et *Neoschöngastia flava* Schlüger 1953 décrites de l'Ukraine ; *N. flava* est un autre synonyme de *Cheladonta ikaoensis* (DANIEL 1959). Donc *Cheladonta ikaoensis* est réparti dans la zone des steppes de la sous-région euro sibérienne et dans la zone japonaise et coréenne de la sous-région orientale-paléarctique.

Les espèces ayant une répartition euro-asiatique forment deux groupes :

1^o espèces répandues uniformément (sans interruption) de l'Europe à l'Asie et habitant la zone turanique ou kirghizique.

2^o espèces réparties dans l'Europe Centrale et orientale, puis à l'Extrême-Orient.

Au premier groupe appartiennent *Trombicula autumnalis* (en Asie il habite la zone turanique, kirghizique et partiellement aussi la zone de Tian-Chian) et *Trombicula zachvatkini* (en Asie la zone turanique).

Au second groupe appartiennent : *Trombicula talmiensis* (Europe : la zone des steppes (?) — Asie : les zones mandchourienne et coréenne) ; *Trombicula intermedia* (Europe : la zone des steppes, partiellement la zone des forêts, puis la zone occidentale-méditerranéenne — Asie : les zones japonaise et coréenne) ; *Trombicula japonica* (Europe : la zone des steppes — Asie : la zone japonaise et coréenne) ; *Cheladonta*

ikaoensis (Europe : la zone des steppes — Asie : la zone japonaise et coréenne). En Europe la zone des steppes est commune aux quatre espèces.

L'exemple des Ixodidés, qui parmi les Acariens sont le mieux connus du point de vue zoogéographique dans la région paléarctique peut nous servir de comparaison avec les Trombiculides. On peut comparer la répartition du deuxième groupe des Rougets euro-asiatiques avec celle de quelques espèces du genre *Haemaphysalis*. P. ex. les espèces vivant en Tchécoslovaquie, *H. inermis* et *H. punctata*, sont réparties depuis la partie occidentale jusqu'à la partie orientale du continent Euro-asiatique. Mais la troisième espèce vivant en Tchécoslovaquie, *H. concinna* a une aréa « *relict* » à deux centres de la répartition à l'occident et à l'orient de l'Eurasie. D'après POMERANCEFF (1950) les découvertes dans les parties de l'Asie Centrale sont isolées et ont un caractère transgressif.

Actuellement, il serait prématuré d'affirmer qu'il existe une liaison directe entre les découvertes européennes et asiatiques, de même que parler d'une répartition semblable à celle de *H. concinna*. Des recherches très poussées, principalement dans la partie chaude de la région paléarctique, nous donneront les réponses. Dans les conditions européennes, il faut porter notre attention sur ces espèces, les larves de Rougets étant, en Asie orientale des porteurs très importants de maladies provoquées par des rickettsies et peut-être aussi par des virus.

TRAVAUX CITÉS

- ANDRÉ (M.), 1930. — Contribution à l'étude d'un Acarien : le *Trombicula autumnalis* SHAW. *Mém. Soc. Zool. France*, 29 : 39-138.
- BIBIKOVA (V. A.), GORBOUNOVA (A. N.), KOPTSEFF (L. A.), KOUDRJAVTSEVA (K. F.), TROFIMOVA (R. K.), 1956. — K voprosu o pasprostraneni krasnotielkovykh klechtchei v Srednei Asii i Kazaghstanie. *Troudy Srednie-Asiatskogo Naoutchno-Issledovatel'skogo Protivotchoumnogo Instituta*, 2 : 11-17.
- COOREMAN (J.), 1953. — *Euschöngastia costulata* Willmann, en Belgique (Acari, Trombiculidae). *Bull. et Ann. Soc. Entom. de Belgique*, 89 : 125.
- DANIEL (M.), 1957 a. — Ecology of Trombiculid-Larvae (Acari : Trombiculidae) on Small Mammals in Low-lying Country in Czechoslovakia. *Čs. parasitol.*, 4 : 85-111.
- DANIEL (M.), 1957 b. — *Euschöngastia ulcerofaciens* n. sp., nový druh larev roztočů z čeledi Trombiculidae způsobující vředy v pokožce hrabošů *Microtus arvalis*. *Čas. čs. spol. entomol.*, 54 : 172-179.
- DANIEL (M.), 1957 c. — Bionomicko-faunistický nástin larev rodu *Trombicula* cizopasících na drobných hlodavcích v nižších polohách ČSR. *Folia zool.*, 6 : 115-132.
- DANIEL (M.), 1958. — The Seasonal Dynamics of the Infestation of Small Mammals by Chigger Larvae in a Lowland Forest of Periodically Inundated Area. *Acta Soc. Zool. Bohemoslov.*, 22 : 156-179.
- DANIEL (M.), 1959. — Ein Beitrag zur Kenntniss von Larven der an Kleinsäugern Bulgariens schmarotzenden Samtmilben (Acari : Trombiculidae). *Práce brněnské základny ČSAV* (sous presse).

- DANIEL (M.) et ŠLAIS (J.), 1957. — Zur Frage des intradermalen Parasitismus und seiner Morphologie bei Larven von *Euschöngastia ulcerofaciens* (Acari : Trombiculidae). *Folia biologica*, 3 : 359-367.
- DANIEL (M.) et BRELIH (S.), 1959. — The Chigger Larvae of the Family Trombiculidae (Acari) — Parasites upon Small Mammals in Slovenia. *Acta Soc. Zool. Bohemoslov.*, (sous presse).
- ELTON (C.), FORD (E. B.), BAKER (J. R.), GARDNER (A. D.), 1931. — The Health and Parasites of a Wild Mouse Population. *Proc. Zool. Soc. London*, 657-721.
- FEIDER (Z.), 1953. — Cîteva larve ale genului *Trombicula* (Acarieni) și descrierea unui caz de Trombidioză la șopirla *Lacerta agilis*. *Bul. Știint. Sec. Biol., Agr., Geol. și Geograf.*, 5 : 775-806.
- FULLER (H. S.), 1952. — The Mite Larvae of the Family Trombiculidae in the Oudemans Collection : Taxonomy and Medical Importance. *Zool. Verhandelingen*, 18 : 1-261.
- KARDOS (E. H.), 1954. — Biological and Systematic Studies of the Subgenus *Neotrombicula* (Genus *Trombicula*) in the Central United States. (Acarina, Trombiculidae). *Univ. Kansas Sci. Bull.*, 36 : 69-123.
- KEPKA (O.), 1956. — Ein Beitrag zur Verbreitung und Biologie der Trombiculinae (Acari : Fam. Trombiculidae) im Burgenland. *Wiss. Arb. aus dem Burgenland*. Hft. 16, 1-28.
- KEPKA (O.), 1957. — Biologie und Ökologie der Trombiculinae (Acari, Fam. Trombiculidae). *Verhandl. Deutsch. Zool. Gesell. Graz*, 103-108.
- KEPKA (O.), 1958. — Eine neue Art des Genus *Cheladonta* aus Österreich. *Zool. Anz.*, 160 : 151-158.
- KIRCHENBLAT (I. D.), 1938. — Zakonomiernosti dinamiki parazitofauny mychevidnyh gryzounoff. *Izd. Len. Gos. Univ.*, 1 : 1-92.
- LAPINA (I.), 1956. — Pētījumi par Latvijas PSR pelveidīgo granzēju ektoparazītiem. *LatvPSR zinātņu Akad. vēstis.*, No. 9 : 111-122.
- LOOMIS (R. B.), 1956. — The Chigger Mites of Kansas (Acarina, Trombiculidae). *Univ. Kansas Sci. Bull.*, 37 : 1195-1443.
- MAŘAN (J.), 1956. — Aperçu des relations entomogéographiques en Tchécoslovaquie. *Acta. faun. ent. Mus. Nat. Pragae*, 1 : 3-26.
- OUDEMANS (A. C.), 1912. — Die bis jetzt bekannten Larven von Thrombidiidae und Erythraeidae. *Zool. Jahrb. Suppl.* 14 : 1-230.
- PIONTKOVSKAIA (S. P.), SIMONOVITCH (E. N.), AIZENSTADT (D. S.), 1955. — Ob ousloviagh kontakta tchelovieka s ektoparazitami gryzounoff. *Voprosy parasitologii*, 9 : 50-64.
- POMERANCEFF (B. I.), 1950. — Ixodovyie klechetchi (Ixodidae). Faune de l'URSS, *Izd. Ak. Naouk SSSR, Moskva — Leningrad*, 1-223.
- POULSEN (P. A.), 1957. — Undersøgelser over *Trombicula autumnalis* Shaw og trombidiosis i Danmark. Universitetsforlaget i Aarhus, 1-149.
- RICHARDS (W. S.), 1950. — The Variation of the British Harvest Mites (Trombiculidae, Acarina). *Parasitol.*, 40 : 105-117.
- SASA (M.), JAMESON (E. W.), 1954. — The Trombiculid Mites of Japan. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 28 : 247-321 (4th Ser.).
- SEMIONOFF-TIAN-CHIANSKI, 1936. — Les limites et les subdivisions zoogéographiques de la région paléarctique pour les animaux terrestres, basées sur la distribution géographique des insectes Coléoptères. *Akad. Naouk, Moskva, Leningrad*.

- TUXEN (S. L.), 1950. — The Harvest Mite, *Leptus autumnalis*, in Denmark. *Saertryk af Ent. Medd.*, 25 : 366-383.
- VYSOCKAIA (S. O.), SCHLUGER (E. G.), 1953. — Litchinki krasnotielok-parazity gryzounoff Leningradskoi oblasti. *Parazitol. sb.*, 15 : 345-352.
- WHARTON (G. W.), 1952. — A Manual of the Chiggers. *Memoirs of Ent. Soc. Wash.*, No. 4, 1-185.
- WILLMANN (C.), 1955. — Eine Ausbeute parasitischer Acari von Kleinsäugern auf Sizilien. *Z. f. Parasitkde.*, 17 : 175-184.
-

UNE NOUVELLE ESPÈCE FRANÇAISE DE *VALGOTHROMBIUM*

V. FEIDERI n. sp.¹

PAR

Marc ANDRÉ

(Paris, France).

L'idiosoma (femelle ovigère) mesure 1900 μ de long sur 1250 μ de large.

L'hystérosoma, très distendu par la présence de nombreux œufs, présente des saillies humérales peu marquées ; il est largement arrondi à son extrémité postérieure.

La pilosité recouvrant la face dorsale est composée de poils barbulés (fig. 2) tous de même taille (40 à 45 μ) et de même structure.

Les pattes, toutes plus courtes que le corps, atteignent les dimensions respectives suivantes : I, 700 μ ; II, 550 μ ; III, 570 μ ; IV, 750 μ .

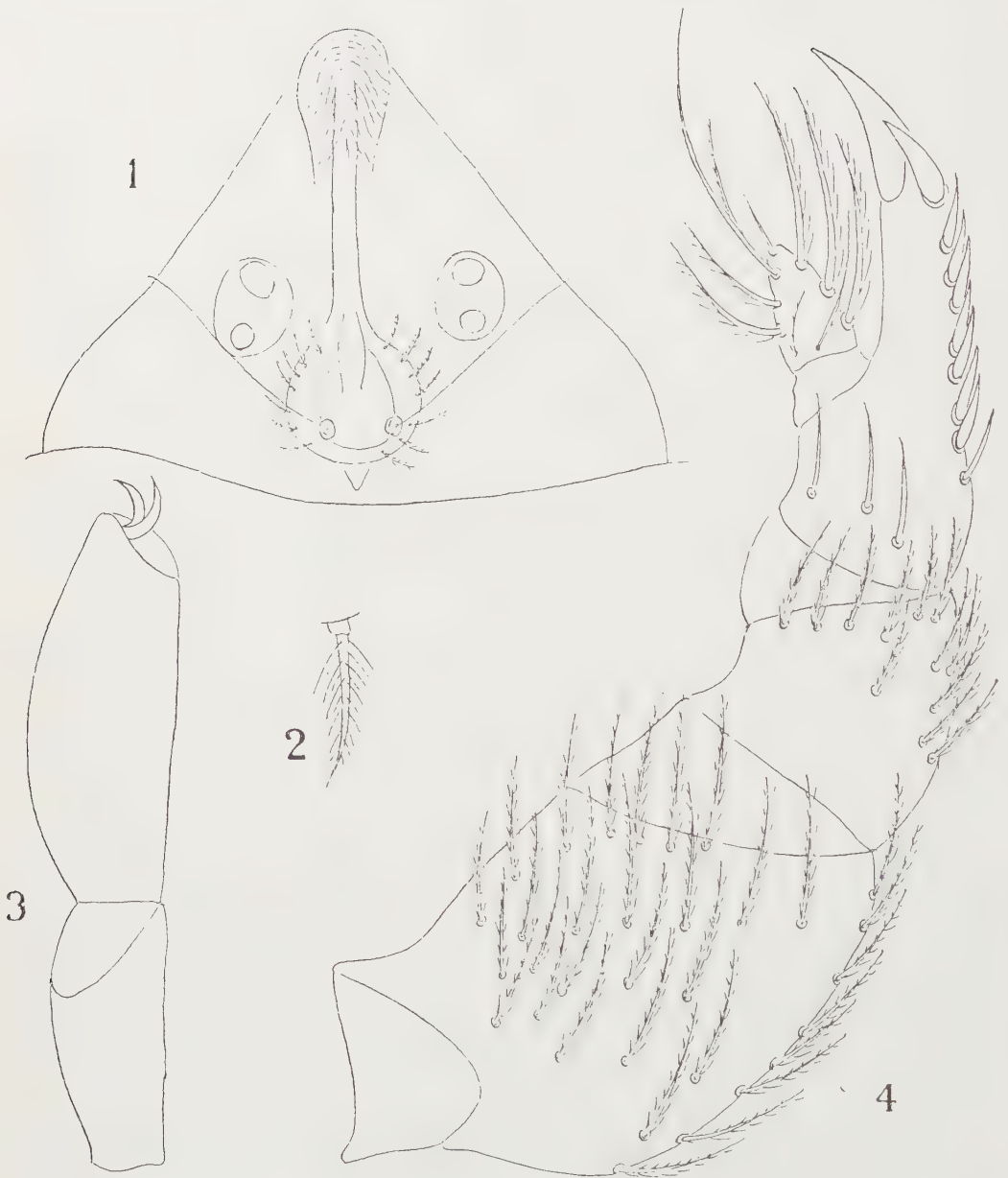
Aux pattes I, le tarse (fig. 3) a une longueur (190 μ) dépassant quelque peu le double de sa largeur (80 μ) ; il offre un contour amygdaliforme allongé. Le tibia est long de 130 μ .

Les palpes (fig. 4) sont bien développés. Le quatrième article est armé, sur sa face dorso interne, d'un peigne composé de 9 épines dont la première (ongle accessoire) est beaucoup plus forte que les autres et la dernière (près de l'extrémité proximale de l'article) est à peine plus développée qu'un poil ordinaire. Sur la face latérale interne s'insèrent trois longues soies spiniformes. Au côté externe on remarque quelques soies barbulées ne présentant aucun caractère spécial.

Cet exemplaire a été capturé par M. l'abbé A. SALMON, le 6-VIII-1957, à Binic (Côtes-du-Nord) à l'estuaire de la rivière de l'Ic, sur le talus du schorre à la limite supérieure de remontée du flot de vive eau, en amont.

La plupart des espèces de *Valgothrombium* présentent, sur l'hystérosoma, des poils plus ou moins papilliformes, c'est-à-dire formés d'une hampe très épaisse recouverte de barbules. *V. Feideri* possède, au contraire, des poils dorsaux relativement fins, se terminant en pointe aiguë. Cependant une espèce européenne, *V. major* (Halb.), signalée en Irlande, Allemagne, Suisse, est recouverte sur sa face dorsale de

1. Dédié au Dr Z. FEIDER, éminent acarologue roumain.



Valgothrombium Feideri n. sp.

FIG. 1, vue dorsale du céphalothorax ; FIG. 2, un des poils dorsaux ; FIG. 3, tibia et tarse de la 1^{re} paire de pattes ; FIG. 4, palpe droit, face interne.

poils assez semblables, mais dont la hampe est plus épaisse et munie de barbules très courtes. *V. major* montre d'ailleurs d'autres affinités avec *V. Feideri*, notamment par la forme de la crête métopique et l'emplacement des boucliers oculaires. Elle s'en différencie cependant par les dimensions des tarses I et l'armature des palpes.

Z. FEIDER (1955, Fauna R. P. R., Arachn. V, 1, *Trombidioidea*, p. 100, fig. 61, 62) a décrit trois espèces de *Microthrombidium* (*tarnavense*, *valgothrombiforme* et *sylvestre*) qui, peut-être, par l'ensemble de leurs caractères, pourraient être rattachées aux *Valgothrombium* ; *tarnavense* se montre voisin de notre espèce par la forme des yeux et aussi par la structure des poils recouvrant l'hystérosoma. Toutefois, dans l'espèce roumaine, les poils ne portent que deux rangées de barbules alors que la hampe en est garnie sur tout son pourtour chez *Feideri* ; chez ce dernier, le tibia des palpes est aussi plus développé et la face interne de cet article possède une radula formée de trois soies.

Si les *M. tarnavense*, *valgothrombiforme* et *sylvestre* de FEIDER sont maintenus dans le genre *Microthrombidium*, notre nouvelle espèce constituerait une forme intermédiaire entre ce genre et *Valgothrombium*.

ACARIENS (*HARPYRHYNCHIDAE*, *LISTROPHORIDAE*)
NOUVEAUX OU PEU CONNUS,
PARASITES D'OISEAUX ET DE MAMMIFÈRES

PAR

R. F. LAWRENCE

Natal Museum, Pietermaritzburg (Afrique du Sud).

A. V. DUBININ avant sa mort prématurée, le 8 mai 1958, avait révisé quelques-uns des genres groupés autour d'*Harpyrhynchus* et proposé, pour eux, une nouvelle famille, les *Harpyrhynchidae*. J'ai eu le plaisir de pouvoir étudier les spécimens d'*Harpyrhynchus* conservés dans la collection TROUËSSART et mis obligeamment à ma disposition par le Dr Marc ANDRÉ. Dans le présent travail j'expose quelques-unes des observations faites au cours de cette étude. J'ai ajouté quelques remarques sur un Acarien pilicole *Schizocarpus mingaudi*, parasite du Castor canadien et aussi donné une nouvelle description d'une espèce peu connue de *Listrophoroides*, *L. dasymys* Radford, vivant sur un Rat largement répandu en Afrique, *Dasymys incommis*.

Le type d'une nouvelle espèce décrite dans ce travail et des représentants de toutes les autres étudiées ici, ont été déposés dans les collections dont le Dr ANDRÉ a la charge.

TROMBIDIFORMES.

Famille des *Harpyrhynchidae* Dubinin 1957.

Le Professeur A. V. DUBININ, décédé en 1958 à Léninegrad, a laissée incomplète sa grande publication sur les Acariens plumicoles. Son dernier travail (1957), dont j'ai seulement reçu un résumé, se termine avec sa nouvelle famille des *Harpyrhynchidae* comprenant trois genres, *Harpyrhynchus* et *Harpypalpus* nov. gen. (dans la sous-famille des *Harpyrhynchinae*) et *Ophioptes* (dans la sous-famille des *Ophioptinae*). *Harpypalpus* renferme deux espèces, *H. holopus* (Berl. et Trouess.) et *H. longipes* (Fritsch). Dans l'ouvrage de DUBININ le genre *Harpyrhynchus* comprend 9 espèces, mais *H. crista-galli* Berl. et Trouess. est omis de sa liste comme il l'est également dans la note de FRITSCH 1954. Du relevé de DUBININ j'ai supprimé *ovalis* Fritsch,

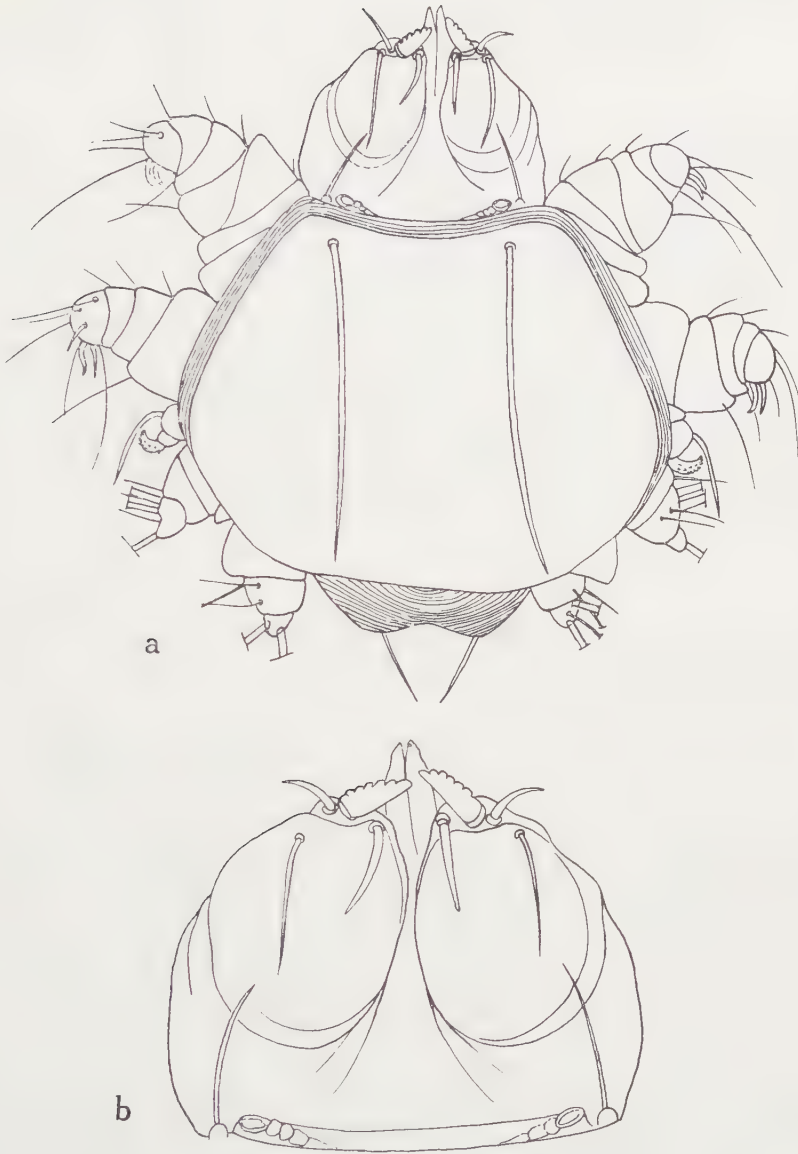


FIG. 1. — *Harpyrhynchus numidae* n. sp., ♀. a, face dorsale ; b, pièces buccales, vues de dessus, très grossies.

que je considère comme synonyme de *pilirostris* Berl. et Trouess., tandis que j'ajoute une autre nouvelle espèce *H. numidae*. En outre, la collection Trouessart renferme une nouvelle forme non encore décrite, vivant sur la Perruche australienne, *Platycercus eximius*, à Sydney, si bien que le nombre total des espèces connues s'élève maintenant à onze.

Harpyrhynchus crista-galli Berl. et Trouess.

(Fig. 2 c).

H. crista-galli Berl. & Trouess., 1889, *Bull. Bibl. Scient. Ouest*, 2, N. 9 ; p. 121.

Dans un travail publié ailleurs (1959) je figure un spécimen ♀ capturé sur *Colinus striatus* à Pietermaritzburg (Afrique du Sud) en juin 1958. Dans cet échantillon qui, dans la préparation, se présente sur sa face ventrale, le bord antérieur du corps est malheureusement caché par les grandes pattes antérieures, dissimulant ainsi les longues soies qui s'insèrent juste au-dessous et latéralement à l'ouverture des péri-trèmes. Ces soies furent, pour cela, omises de cette figure mais j'ai maintenant la possibilité de donner leur position dans la figure 2 c de la femelle qui est probablement un des paratypes de TROUESSART puisque l'étiquette de la lame est écrite de la main de cet auteur. La collection Trouessart contient 4 femelles, de nombreux œufs et larves, mais pas de mâles.

Harpyrhynchus pilirostris Berl. et Trouess.

(Fig. 3).

H. pilirostris Berl. & Trouess., 1889, *Bull. Bibl. Scient. Ouest*, 2, N. 9, p. 137.

H. ovalis Fritsch, 1954, *Zool. Anz.*, Bd. 152 (7/8), p. 192, fig. 10.

Grâce à l'amabilité du Dr M. ANDRÉ, j'ai pu examiner 3 préparations de cette espèce faisant partie de la collection Trouessart. L'une de celles-ci, étiquetée de la main même de cet auteur, est probablement un paratype. Je ne doute pas du tout que l'espèce de FRITSCH soit un synonyme de *H. pilirostris*.

Les femelles de la collection Trouessart s'accordent avec la description et les figures de FRITSCH pour les caractères suivants : (1), le détail des poils modifiés du tibia du pédipalpe (fig. 3 a) ; (2), le fémur très élargi de la première paire de pattes, recouvrant partiellement les articles distaux ; (3), la taille atrophiée des pattes postérieures et le nombre de soies portées à leur sommet ; (4), deux longues soies entre la quatrième paire de pattes ; (5), la forme et la position des scutums génitaux à la face ventrale. De légères différences entre les spécimens de TROUESSART et *H. ovalis*, et aussi entre les divers individus de la collection Trouessart sont, j'en suis persuadé, dues au montage de ces individus. La position relative des pattes d'un échantillon peut être modifiée en raison de la pression provoquée par la lamelle ; le fait est particulièrement fréquent chez les *Harpyrhynchus* dont le corps est extrêmement mou et leur observation peut être interprétée différemment selon la position qui leur a été donnée (ventrale ou latérale) au cours du montage de la préparation.

Chez quelques-uns des échantillons les mieux préparés de *pilirostris* de la col-

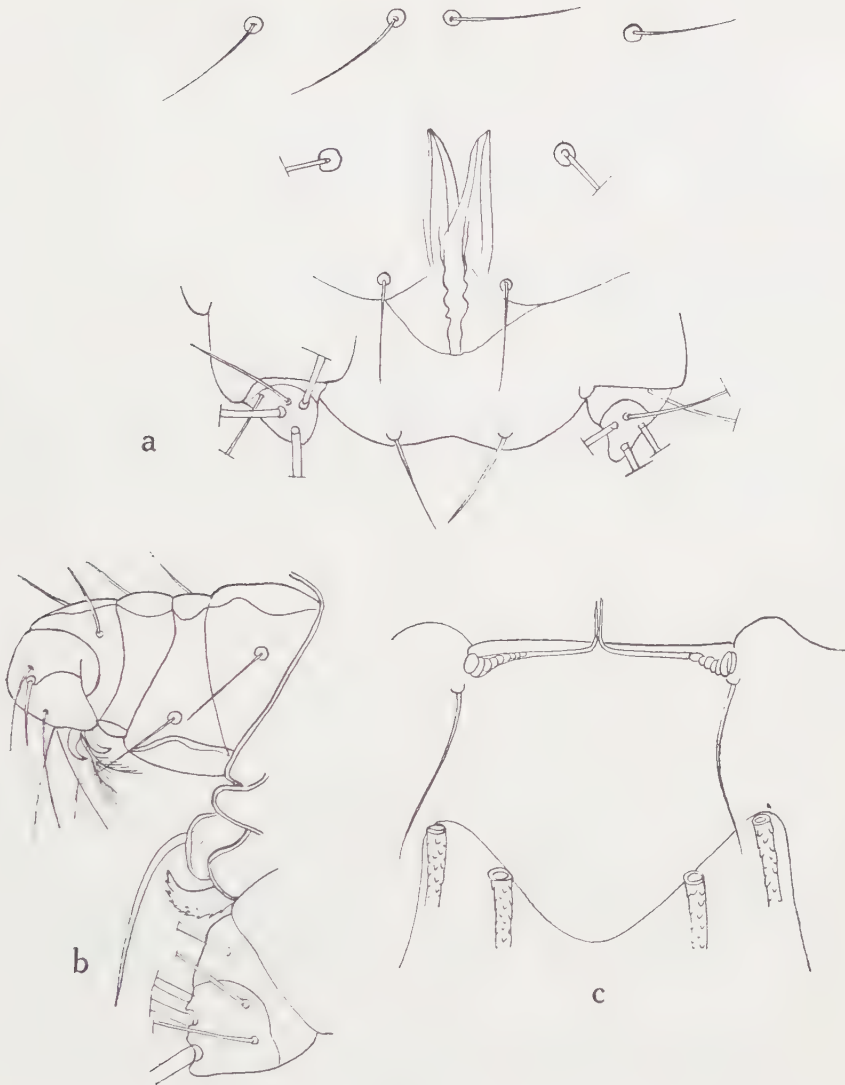


FIG. 2. — *Harpyrhynchus numidae* n. sp., ♀, a, moitié postérieure de la face ventrale ; b, bord latéral du corps entre les pattes II et III (grossi). — *Harpyrhynchus crista-galli* Berl. et Trouess. ♀, c, bord antérieur du corps, face dorsale, dans sa partie médiane.

lection Trouessart, le groupe de longues soies dentelées situées près de l'angle antéro-latéral de la face dorsale est formé de trois soies disposées en rangée oblique à court intervalle régulier, tandis que dans les figures d'*ovalis* il n'en existe que 2. Il est cependant évident que la simple soie ventro-latérale chez *ovalis* a été déplacée au cours des manipulations de montage et amenée à une position dorsale chez *pili rostris* où se trouve un rang de 3 (fig. 3 b), et où ne s'observe pas de soie ventro-latérale comme chez *ovalis*.

Cette espèce a, jusqu'ici, été capturée sur le même hôte, *Passer domesticus*, en France, Allemagne, et Afrique du Sud où les Moineaux Européens ont été introduits.

***Harpyrhynchus numidae* n. sp.**

(Fig. 1, 2 a, b).

Holotype, 1 ♀ sur une lame étiquetée « *Numida meleagris*, Afrique, ♀ n. sp. » de la main de TROUESSART. Collection Trouessart.

Couleur jaune.

Face dorsale comme dans la fig. 1 a, presque entièrement recouverte par le grand scutum qui est beaucoup plus large postérieurement qu'antérieurement, $1\frac{1}{3}$ fois aussi large que long, et portant seulement deux épaisses soies à peu près aussi larges sur toute leur longueur ; cette dernière est légèrement inférieure à celle du scutum.

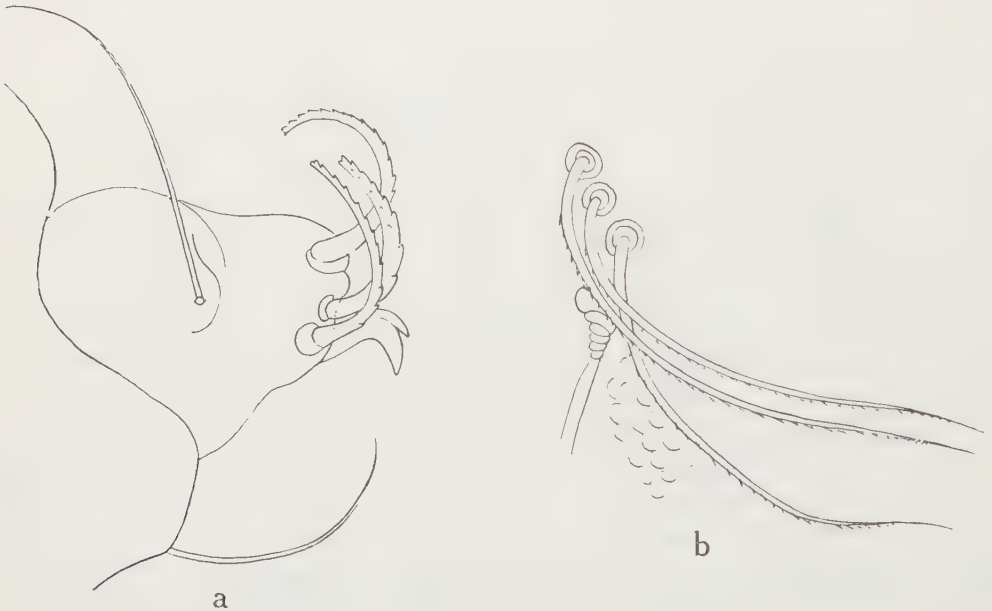


FIG. 3. — *Harpyrhynchus pilirostris* Berl. et Trouess. ♀, a, pédipalpe, vu de côté ; b, les trois longues soies près de l'angle antéro-latéral de la face dorsale.

Latéralement aux ouvertures des pérित्रèmes s'insère une courte et robuste soie aiguë. Sur le bord latéral, entre les pattes II et III, une courte et forte soie dirigée en arrière, environ de même longueur que celle qui est près du pérित्रème, insérée sur une protubérance arrondie.

Face ventrale avec disposition des soies comme dans la fig. 2 a, les 4 de la rangée antérieure de longueur moyenne, la paire vis-à-vis de l'ouverture génito-anale

brisée près de son sommet, mais peut-être plus longue ; entre les pattes II et III, inséré sur un tubercule tronqué, un grand poil épais et dentelé, courbe et dirigé en avant ; entre les pattes IV une paire de soies lisses, courtes, assez épaisses.

Pédipalpes. Tibia avec un grand poil épaissi à son sommet, armé de 6 dents arrondies ou denticulations le long du bord externe, ce poil beaucoup plus grand que les 3 autres dorsaux, dont le plus latéral est long et sétiforme, aucun d'eux ne semble denticulé ou spiculé, fig. 1 b.

Pattes. Pattes antérieures très courtes et épaisses, postérieures réduites, III formées de 3 et IV de 2 courts articles arrondis ; pattes III avec 3 flagelles longs et épais et 3 plus courtes soies grêles, IV semblables avec 2 flagelles et 3 soies. Le plus long flagellum de la patte III d'une longueur excédant légèrement celle du corps.

Dimensions. Longueur du corps (y compris le gnathosoma) 300 μ , sans le gnathosoma 176 μ ; largeur du corps 240 μ .

Cette espèce se différencie de toutes les autres et peut être aisément reconnue par le poil particulier épaissi qui se trouve sur le bord latéral du corps, entre les pattes II et III, fig. 2 b.

SARCOPTIFORMES.

Famille des *Listrophoridae*.

Sous-famille des *Chirodiscinae* Trouessart.

Chirodiscinae TROUESSART 1892, *Rev. Sci. Nat. Ouest*, 2, p. 20.

Labidocarpinae GUNTHER 1942, *Proc. Linn. Soc. N. S. W.*, 67/3, 4, p. 109.

On doit, pour cette sous-famille, conserver l'appellation de *Chirodiscinae* puisque celle-ci a la priorité sur *Labidocarpinae* de GUNTHER (1942). TROUESSART l'avait proposée en 1892 pour les deux genres *Chirodiscus* et *Labidocarpus*, *Schizocarpus* ayant été ajouté en 1896.

Schizocarpus mingaudi Trouessart.

(Fig. 4).

S. mingaudi TROUESSART 1896, *Bull. Soc. ent. Fr.*, pp. 27-29, 91-97.

Prolabidocarpus canadensis LAWRENCE 1948, *Journ. Parasitol.* vol. 34, p. 369.

Cette espèce fut redécrite par moi sous le nom de *Prolabidocarpus canadensis* qui tombe ainsi en synonymie. La description était basée sur des femelles seulement et je fus, dans une certaine mesure, égaré par la note de TROUESSART (1917) dans laquelle le genre *Schizocarpus* est classé parmi ces genres qui ont le corps aplati dorso-ventralement, alors qu'*Atopomelus* et *Labidocarpus* sont seulement comprimés latéralement. Dans la rédaction des clés pour les genres de Listrophorides TROUESSART fut suivi par GUNTHER (1942), WOMERSLEY (1943), et moi-même (1948), en

considérant toujours *Schizocarpus* comme une forme aplatie (déprimée) dorso-ventralement ; elle est, en réalité, beaucoup plus comprimée latéralement que dorso-ventralement et c'est une opération difficile et tout à fait délicate, exigeant un soin considérable, que de les monter en bonne position ; placés dans un liquide ils se couchent naturellement sur le côté, que ce soit dans un flacon ou un verre de montre. Les femelles sont même plus fortement comprimées latéralement que les mâles et les nymphes ; vues de côté et quand elles sont fixées à un poil, leur position habituelle est tout à fait identique à celle d'un *Labidocarpus*. Le mâle de *Schizocarpus* est cependant très différent de ceux de tout autre genre de Listrophorides, y compris *Labidocarpus*. Pour cette raison qu'il possède 4 grandes ventouses anales au lieu des 2 habituelles.

Le Dr D. M. WOOD, de Toronto, m'a fort aimablement envoyé, tout récemment, une grande quantité de spécimens de cette espèce pris sur *Castor canadensis* à Algonquin Park, Ontario. Ces Acariens semblent extrêmement nombreux sur leur hôte : 2 ou 3 étant fréquemment attachés sur un même poil. Selon le Dr WOOD ils ont été trouvés sur la face dorsale du Castor, étant particulièrement nombreux juste au-dessus des yeux, derrière les oreilles et sur le nez, mais aucun sur les vibrisses du museau. Ils s'accordent absolument avec la description très complète que TROUESSART a donnée (1896) pour le type, et en général avec les excellentes figures publiées par cet éminent auteur.

Les notes suivantes sont basées sur de nombreux spécimens mâles (dans presque tous les cas fixés à une nymphe), femelles et larves.

Mâle. Les détails supplémentaires suivants sont nécessaires pour compléter la figure du mâle donnée par TROUESSART qui représente un dessin excellent et précis de l'animal entier, vu sur sa face ventrale. On remarque une petite soie de chaque côté et juste au-dessus de l'épimère régulièrement arquée des pattes III, à mi-chemin entre son centre et sa pointe latérale ; une autre est placée juste au-dessus de l'épimère des pattes IV et située près de l'extrémité de chaque branche du A. Chacune des lamelles transparentes du processus caudal latéral a une rangée de 6 soies le long de son bord, les deux dernières étant très petites, fig. 4 a ; en partant de l'extrémité ventrale, la seconde est de beaucoup la plus longue et la plus forte, la première et la quatrième subégales et beaucoup plus courtes que la seconde, la troisième plus courte encore, les deux restantes très petites. Les tarsi III et IV sont épineux sur leur face ventrale interne, comme dans les figures 4 c et 4 b.

Nymphe. Il est difficile de monter ce stade dans une position dorso-ventrale telle qu'elle est figurée (fig. 4 a), parce que le tiers dorsal du corps est presque entièrement occupé par un large anneau qui est nettement, quoique légèrement, chitinisé. Il se présente sous l'aspect d'un cercle régulier interrompu aux extrémités postérieure et antérieure (fig. 4 a). Le bord interne de cet anneau est bordé par une rangée de dents microscopiques ou spicules ; à l'intérieur, de chaque côté et plus près de son bord ventral que du dorsal, se trouve une grande ventouse ; elles sont moins développées que celles du mâle situées antérieurement, mais un peu plus grandes ;

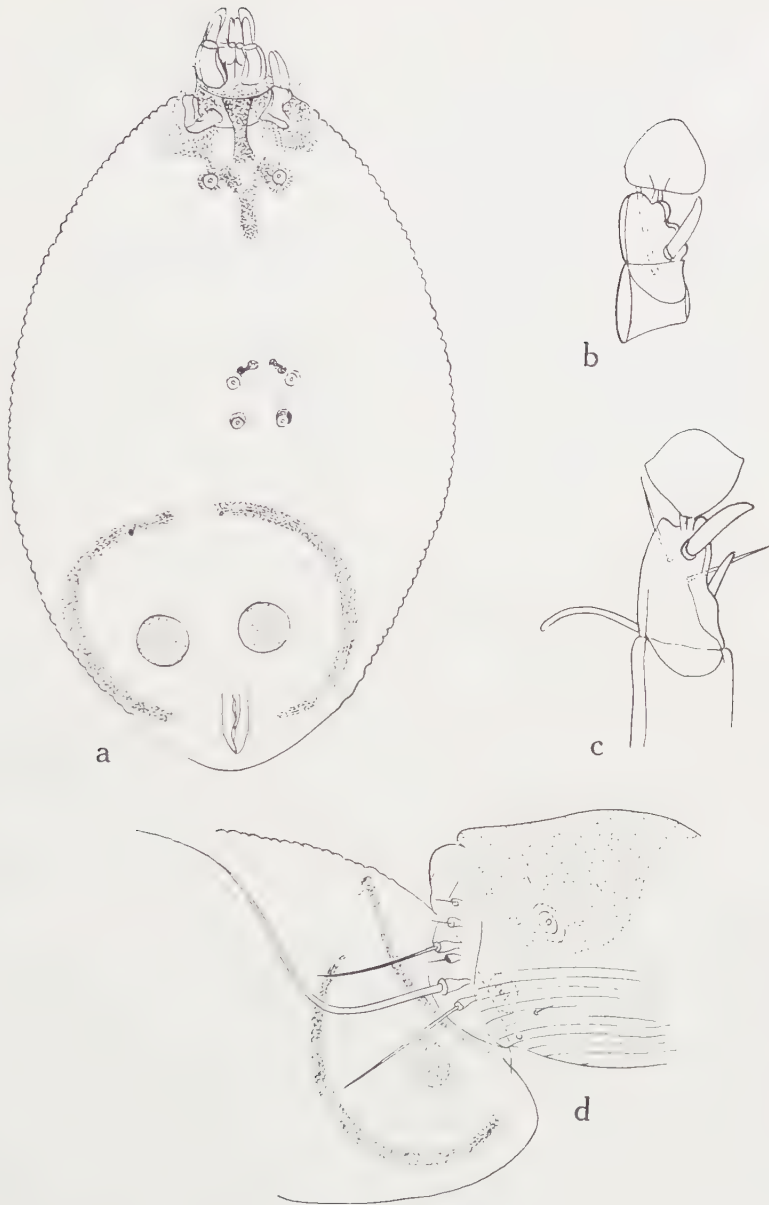


FIG. 4. — *Schizocarpus mingaudi* Trouessart. *a*, nymphe, face ventrale ; *b*, extrémité distale de la patte IV du ♂, côté interne ; *c*, le même, patte III ; *d*, ♂ fixé à une nymphe, vu latéralement.

juste au-dessus de chacune de ces ventouses se trouve une grosseur ou protubérance lisse d'épithélium assez épais, peu distincte.

Quand le mâle s'est fixé à la nymphe, c'est-à-dire lorsque la cavité ventrale du processus caudal mâle passe sur la partie postérieure dorsale de la nymphe, la paire

de grandes ventouses antérieures ou (vue de profil) les plus basses, s'emboîtent dans les ventouses légèrement plus grandes de la nymphe, tandis que les petites ventouses postérieures s'ajustent sur les protubérances arrondies des ventouses de la nymphe.

Ce mode de fixation est semblable à celui qui a été observé chez *Schizocoptes* Lawrence (1944) sauf que, dans ce dernier genre, la simple paire de ventouses du mâle s'enclenche avec deux protubérances arrondies en forme de bouton (ici plus grandes et plus fortement chitinisées) au sommet postérieur de la nymphe, qui elle-même n'a aucune ventouse ni un grand anneau chitinisé l'entourant.

Sur la face ventrale l'anüs est situé à l'extrémité postérieure (fig. 4 a). Les pattes vestigiales postérieures sont représentées par de petits tubercules arrondis, III avec ou sans un petit vestige de l'épimère chitineuse sur le côté interne, II ressemblant aux pattes rudimentaires postérieures, mais avec un sternum bien chitinisé et épimère. Pièces buccales bien développées, l'article distal des pédipalpes avec une lamelle semi-transparente aplatie comme dans *Schizocoptes conjugatus* (1944, p. 304, fig. 2 B). La figure que donne BANKS, du mâle attaché à la nymphe, face ventrale (1915, p. 127, fig. 261) est grotesque ; la forme de la nymphe est incorrecte et les soies énormes qui apparaissent comme naissant de ses côtés sont en réalité les plus grandes des six soies latérales du prolongement caudal chez le mâle (fig. 4 d).

Larve. TROUESSART dit avoir trouvé des mâles fixés aux larves, nymphes et femelles adultes (*loc. cit.*, p. 96). Je n'ai pas trouvé de mâles fixés aux femelles adultes, seulement une larve dans un seul cas. Les larves s'accordent avec la description de TROUESSART en ce qu'elles ont les pattes antérieures semblables à celles des adultes, la troisième patte ressemblant à la patte IV de l'adulte en ayant seulement une forte épine tarsale (fig. 4 b). Dans cette larve, cependant, le grand anneau chitineux entourant les deux grandes ventouses ne montre aucune différence de structure que chez la nymphe.

Le parallélisme des modifications dans *Schizocarpus* et *Schizocoptes* paraît extraordinaire si l'on considère la dissemblance de leurs mœurs ; les premiers sont trouvés sur un Rongeur aquatique, les seconds sur un groupe d'insectivores totalement aveugles ayant une existence nettement souterraine. Chacun des deux genres présente des affinités dans le développement de deux adaptations séparées ; la division du tarse antérieur en deux grandes plaques lamelleuses et les moyens de fixation du mâle à la nymphe. Dans le premier cas, la modification des tarses est tout à fait semblable dans les deux pattes antérieures de *Schizocarpus*, tandis qu'elle est limitée seulement à la première paire chez *Schizocoptes*. La nymphe a une patte antérieure complètement formée chez *Schizocarpus*, deux chez *Schizocoptes* ; elle est fixée par 4 très grandes et fortes ventouses dans le premier genre, mais seulement 2 chez le second.

Les modifications pour la fixation de l'Acarien au poil de l'hôte et pour celle de la nymphe au mâle paraissent aussi être liées, dans l'un et l'autre genre. Elles sont beaucoup plus accusées et plus fortes chez *Schizocarpus* que dans *Schizocoptes*, ceci étant probablement une conséquence des habitudes aquatiques de l'hôte puisque

les Acariens seraient autrement en danger permanent d'être enlevés par les courants de l'eau. Chez *Schizocarpus* les mécanismes de fixation sont plus fortement développés que dans aucun autre genre de *Listrophoridae* ; non seulement les pattes antérieures prennent un soutien extrêmement ferme à l'aide du poil qui est cramponné entre les deux énormes bourrelets des tarses des deux pattes antérieures,

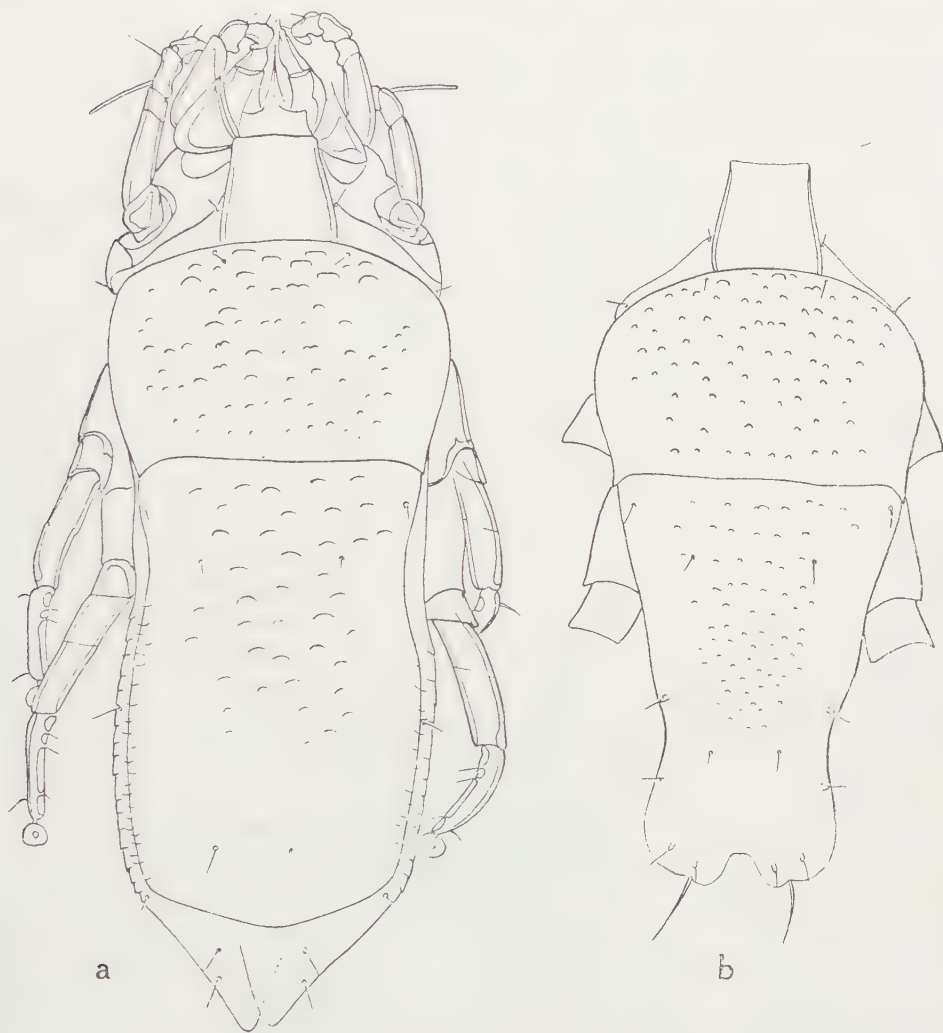


FIG. 5. — *Listrophoroides dasymys* Radford. *a*, ♀ vu dorsalement ; *b*, ♂, vu dorsalement, les appendices sont supprimés.

mais ventralement les expansions postérieures des secondes coxae dans l'un et l'autre sexe peuvent être soulevées et servir à tenir le poil qui est ainsi placé dans une sorte de gouttière entre ces deux structures lamelliformes ; les mêmes adaptations sont trouvées chez le genre malgache *Tenrecobia* parasite sur le Tenrec, *Ericulus setosus* (1954, pp. 140, 145, fig. 8 a).

Il est intéressant de noter que le Dr WOOD a trouvé ses échantillons sur la face dorsale du Castor, particulièrement nombreux derrière les yeux, les oreilles et sur le nez ; précisément ces parties qui sont hors de l'eau quand l'animal nage.

Sous-famille des *Atopomelinae*.

Listrophoroides dasymys Radford.

(Fig. 5, 6).

L. dasymys RADFORD 1942, *Parasitology* 34, p. 306, fig. 10.

Dans sa récente récapitulation des *Atopomelinae* (1958, p. 49) DOMROW a indiqué cette forme, basée sur un mâle seulement, comme *species inquirenda*.

Un certain nombre de *Listrophoroides* des deux sexes recueillis par le Dr R. TAUF-LIEB sur *Dasymys incomtus*, à Brazzaville (Afrique Équatoriale Française) furent montés au Natal Museum au cours de 1956. Récemment des exemplaires des deux sexes furent envoyés au Dr G. O. EVANS, du British Museum, qui très aimablement, les compara avec le type du mâle de RADFORD dont il me fit parvenir un dessin de la face ventrale. Les processus lamelleux caudaux du mâle de RADFORD présentent une forme quelque peu différente ; chez mes spécimens, les deux lobes en question sont beaucoup plus développés, cette structure étant très uniforme dans une série de 5 mâles de Brazzaville. Pour tous les autres caractères les deux formes sont identiques et je suis convaincu que mes échantillons appartiennent à la même espèce que celle de RADFORD. Le type de *L. dasymys* provient de l'Uganda où *Dasymys incomtus*, espèce murine largement répandue en Afrique, se trouve certainement. La forme du processus caudal est sujette à une certaine étendue de variations chez *Listrophoroides* ; la différence observée entre l'unique spécimen type et ceux de Brazzaville peut être due à diverses pressions exercées au cours du montage des préparations.

L'espèce est distincte et reconnaissable par les caractères suivants :

Le scutum antérieur (post-capitulaire) quadratique, bien délimité, distinct des sclérites qui lui sont latéraux, un peu plus large à sa base qu'à son sommet, un peu plus long que large ; scutum médian dorsal un peu arrondi antérieurement, plus large antérieurement que postérieurement, avec processus postéro-latéral pointu, plus ou moins semblable dans les deux sexes, les marques de la femelle (fig. 5 a) plus grandes que celles du mâle (fig. 5 b) et plus ou moins en croissant, sauf quelques-unes médianes antérieures qui sont droites avec les côtés dirigés en arrière presque à angle droit ; scutum postérieur dorsal entier dans les deux sexes, ses 2/3 antérieurs chez la ♀ avec marques en croissant plus grandes mais plus faiblement courbes que celles du scutum médio-dorsal.

Face ventrale du mâle comme dans la fig. 6, avec 5 soies marginales, seule la seconde, située à l'extrémité, se montre modérément longue, les autres sont petites. Région sternale, chez les deux sexes, comme dans la fig. 6 b, les aréas striées occupant

une surface limitée distincte sur les moitiés internes des coxae. Pattes nettement longues et grêles, sauf IV du ♂ qui est élargie, particulièrement à la base. Soie dorsale sub-basale du tarse IV du ♂ beaucoup plus longue que dans III ou dans les pattes postérieures de la ♀, où elle est très courte et seulement présente sur la

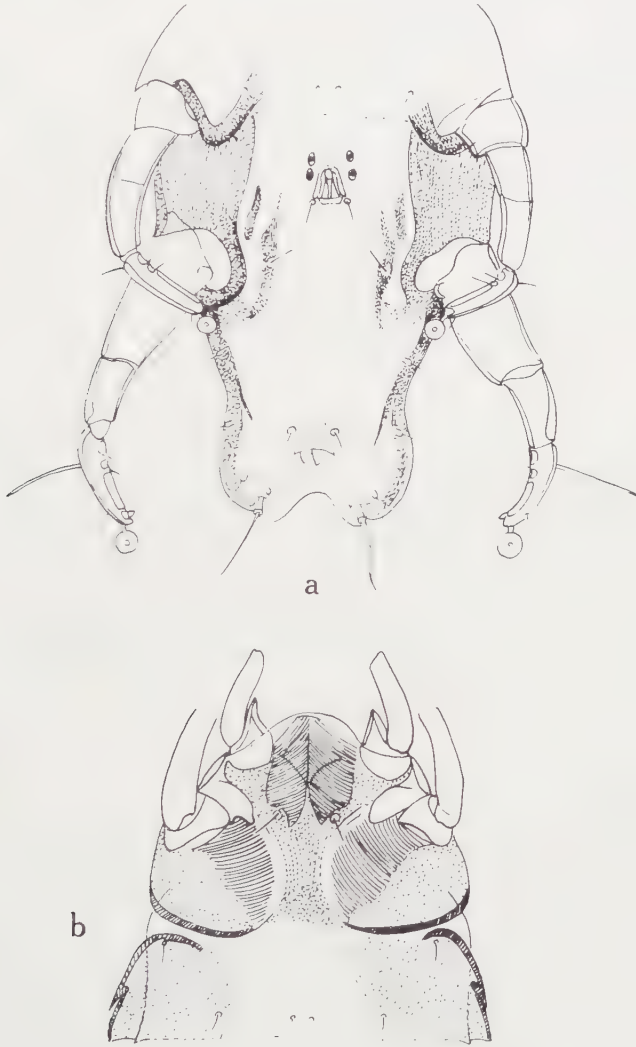


FIG. 6. — *Listrophoroides dasymys* Radford, ♂. *a*, moitié postérieure de la face ventrale ; *b*, région sternale de la moitié antérieure de la face ventrale.

patte III. Pattes antérieures avec une longue soie, plutôt émoussée, sur le troisième article de la patte II dans les deux sexes (absente sur la patte I).

Trochanter de la patte I beaucoup plus grand que dans II, subquadratique, son angle antéro-interne allongé en une pointe aiguë qui se continue en avant sur le

côté ventral ou interne de la patte comme une lamelle transparente au sommet du fémur, trochanter de la patte II normal. Cette modification est, à elle seule, suffisante pour distinguer *dasymys* de toutes les autres espèces Sud-Africaines de *Listrophoroides* ; elle est, par ailleurs, trouvée seulement sur *L. squamosus* du Lémur de Madagascar, *Lepidolemur mustelinus*, mais est beaucoup plus développée dans cette espèce (1958, fig. 4 c, d).

BIBLIOGRAPHIE

- BANKS (N.), 1915. — The Acarina or mites. Rep. 108, U. S. Dep. Agric.
- BERLESE (A.) et TROUESSART (E. L.), 1889. — Diagnoses d'Acariens nouveaux ou peu connus. *Bull. Bibl. Sci. de l'Ouest*, 2, N. 9, p. 121.
- DOMROW (R.), 1958. — A summary of the Atopomelinae (Acarina, Listrophoridae). *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, 83 (1), p. 40.
- DUBININ (A.), 1957. — *Parasitol. Jour. Moscow*, 17, p. 71-136.
- FRITSCH (W.), 1954. — Die Milbengattung *Harpyrhynchus* Mégnin 1878. *Zool. Anz.* 152 (7/8), p. 177.
- GUNTHER (C. E. M.), 1942. — Notes on the Listrophoridae (Acarina, Sarcoptoidea). *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, 67, p. 109.
- LAWRENCE (R. F.), 1944. — A new mite from the golden mole. *Proc. Zool. Soc. London*, 1944, pt. 3, p. 302.
- 1948. — Studies on some parasitic mites from Canada and South Africa. *J. Parasitology*, 34 (5), p. 304.
- 1954. — Two new fur-mites from rodents. *Jour. ent. Soc. S. Afr.* 17 (1), p. 38.
- 1954. — Studies on the Listrophorid mites (Sarcoptiformes) of Centetids from Madagascar. *Mem. Inst. Sci. Mad.* 9 A, p. 129.
- 1958. — Studies on the Listrophorid fur-mites of Madagascar lemurs. *Mém. Inst. Sci. Mad.*, 12 A (sous presse).
- 1959. — New mites parasites of African birds (Myobiidae, Cheyletidae). *Parasitology*, 49. Cambridge (sous presse).
- RADFORD (C. D.), 1942. — New parasitic mites (Acarina). *Parasitology*, 34, p. 306.
- TROUESSART (E. L.), 1892. — Considérations générales sur la classification des Acariens suivies d'un essai de classification nouvelle. *Rev. Sci. nat. Ouest*, 2, p. 20.
- 1896. — Description des *Schizocarpus mingaudi* (Arachn.) nouveau Sarcoptide pilicole vivant sur le Castor. *Bull. Soc. ent. Fr.* pp. 27-29 et pp. 91-97.
- 1917. — Troisième note sur les Sarcoptides pilicoles et description de genres nouveaux. *Bull. Soc. ent. Fr.* 42, p. 151.
- WORMESLEY (H.), 1943. — Australian species of Listrophoridae Canest. (Acarina) with notes on new genera. *Trans. R. Soc. S. Australia*, 67, p. 10.

LES ACARIENS PSORIQUES PARASITES DES CHAUVESOURIS :
II. *CHIRNYSSUS MYOTICOLA* N. G., N. SP. PARASITE DU MURIN
MYOTIS MYOTIS (BORKH) EN BELGIQUE

PAR

A. FAIN

(Anvers, Belgique).

Dans la muqueuse buccale de 4 Chauvesouris *Myotis myotis* capturées dans les grottes de Han le 25-9-58, nous avons découvert 5 Acariens mâles, une nymphe et une larve appartenant à un nouveau genre et une nouvelle espèce de la famille *Sarcoptidae*. Tous les mâles et la nymphe étaient localisés dans la profondeur de la muqueuse de la lèvre inférieure, tout près de son bord libre. L'unique larve fut trouvée dans la muqueuse du palais. Aucune femelle ne put être mise en évidence ni dans la muqueuse, ni sur le reste du corps. Ces Chauvesouris étaient également parasitées par de nombreux spécimens, à tous les stades, de *Nycteridocoptes poppei* Oudemans.

Genre **Chirnyssus** n. g.

Définition :

Avec les caractères de la famille Sarcoptidae : Idiosoma très court presque circulaire ; pattes courtes coniques ; gnathosoma arrondi, court et large ; présence de 2 poils verticaux dorsaux dans la région antérieure du propodosoma.

Chez le mâle les pattes I, II et IV sont terminées par une ventouse portée sur un pédoncule moyennement long, la patte III est terminée par un très long et très fort poil. La *face dorsale* porte des écussons chitineux de structure finement chagrinée : dans la région antérieure du corps il y a un très large écusson médian presque aussi large que le corps ; en arrière de celui-ci il y a un écusson médian plus ou moins rectangulaire qui se continue latéralement de chaque côté par un grand écusson latéral, plus en arrière enfin on trouve de chaque côté de l'anus un écusson latéral. La face dorsale ne porte pas trace de champs épineux ni de zones écailleuses. L'anus est dorsal. *Ventralement* les épimères I sont contigus sur la ligne médiane et forment un long sternum en Y. Les épimères II se soudent en arrière avec le sclérite trans-

versal postérieur ; les épimères III et IV sont fusionnés en avant formant un sclérite transversal continu donnant naissance vers l'avant et vers l'arrière à un court sternite. Une forte épine lancéolée est visible en dehors des épimères IV, une deuxième entre les épimères III et IV, et une troisième sur le trochanter III. Une paire d'épines plus petites est située en arrière de l'orifice génital.

Tritonymphe : presque circulaire. *Face dorsale* dépourvue d'écussons mais la striation fait défaut dans une large zone médiane ; elle porte 9 paires de poils plus ou moins cylindriques dont 2 paires autour de l'anús dorsal, une paire de poils plus fins, et les 2 poils verticaux. *Ventralement* l'aspect rappelle le mâle mais les épimères II, III et IV sont libres. Fortes épines lancéolées comme chez le mâle mais les épines médianes sont proportionnellement plus grandes.

Espèce type : *Chirnyssus myoticola* n. g., n. sp.

Position systématique :

La présence, chez le mâle, de ventouses aux pattes I, II et IV et pas aux pattes III rapproche ce genre des genres *Sarcoptes*, *Notoedres* et *Trixacarus*. Chez le mâle de *Sarcoptes* et de *Trixacarus* l'anús est terminal, la face dorsale porte des champs épineux, et les écussons dorsaux sont beaucoup plus petits et moins nombreux (2 chez *Trixacarus* et 3 chez *Sarcoptes*). Ce nouveau genre se rapproche assez fortement du genre *Notoedres* mais les caractères suivants permettent cependant de l'en séparer de façon très nette :

1) la présence chez le mâle d'écussons chitineux dorsaux couvrant presque toute la surface dorsale du corps, alors que chez le mâle de *Notoedres* les écussons dorsaux sont limités à 2 ou 3 petites zones peu chitinisées situées vers le milieu du corps.

2) la soudure différente des épimères IV avec le sclérite transversal commun réunissant les épimères III. Suivant Van Eyndhoven (1947) qui a étudié les mâles de 3 espèces de *Notoedres*, les épimères IV ne sont pas directement fusionnés avec le sclérite transversal mais se raccordent à celui-ci par l'intermédiaire d'une courte tige chitineuse longitudinale ou sternite génital partant perpendiculairement du milieu de ce sclérite vers l'arrière. Chez *Chirnyssus* au contraire les épimères IV sont directement soudés au sclérite transversal.

***Chirnyssus myoticola* n. g., n. sp.**

Description :

MÂLE (Holotype) (fig. 1-2) *Idiosoma*, gnathosoma compris, long de 225 μ , large de 180 μ . Dimensions chez 4 paratypes 230 à 252 μ de long sur 180 à 190 μ de large.

Face dorsale : couverte de 6 écussons chitineux finement granuleux. Il y a 2 écussons médians, un antérieur très grand couvrant la plus grande partie du propodosoma, et un plus petit situé immédiatement en arrière de celui-ci et se continuant insensiblement de chaque côté du corps par un grand écusson latéral. Dans la région postérieure il y a encore un écusson de chaque côté de l'anús. Anús dorsal. La face

dorsale porte un certain nombre de forts poils disposés de façon caractéristique, mais elle est complètement dépourvue d'épines et d'écailles. *Face ventrale* : les épimères I sont contigus sur la ligne médiane formant un Y. Épimères II atteignant en arrière le sclérite transversal commun. Les épimères III sont réunis par un sclérite transversal auquel viennent se souder également les épimères IV. *Pattes* comme dans le genre *Nycteridocoptes* mais la 3^e paire ne porte pas de ventouse ; elle se termine par un très long poil (350 μ). Notons encore que le tarse de la 4^e paire de pattes se prolonge par une double expansion d'aspect membraneux. La face ventrale porte une paire de fins poils entre les épimères I et II. Dans la moitié postérieure du corps on observe un certain nombre de fortes épines lancéolées, elles sont situées comme suit : une paire en arrière de l'orifice génital, une paire en dehors des épimères III et une autre en dehors des épimères IV. Les trochanters I et II portent un long et fin poil simple ; le trochanter III porte une forte épine lancéolée.

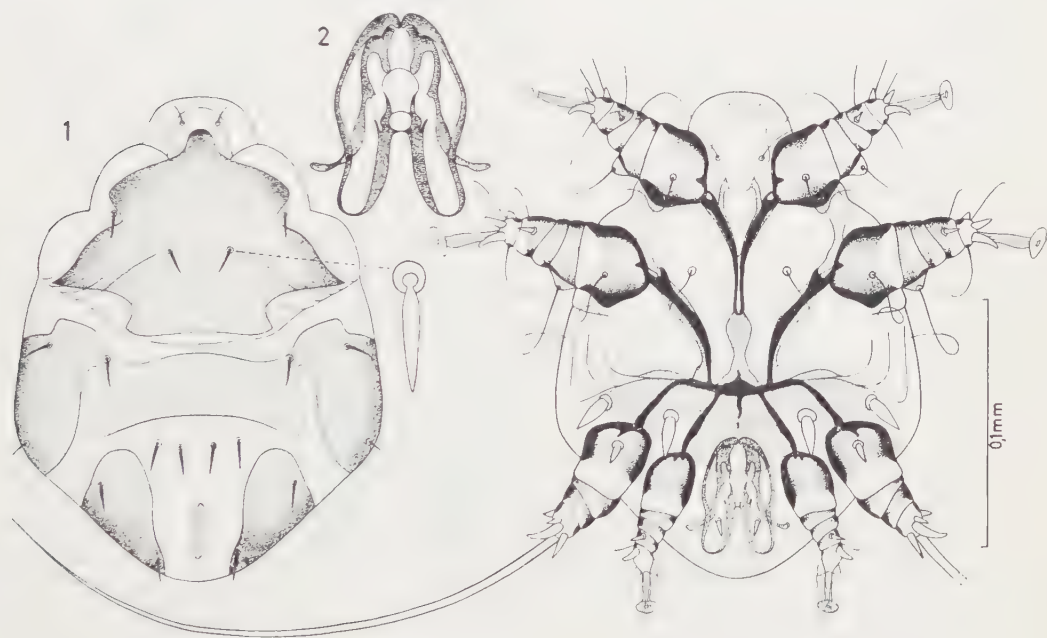


FIG. 1-2. — *Chirnyssus myoticola* n. g., n. sp.
Mâle en vue dorsale (à gauche) et ventrale (à droite) (1) ; organe génital agrandi (2).

TRITONYMPHE (fig. 3). Elle mesure 270 μ de long sur 225 μ de large. Cuticule finement striée. *Face dorsale* dépourvue d'écussons chitinisés mais présentant une zone glabre vers le milieu. Chaetotaxie rappelant fortement celle du mâle. Anus dorsal. *Face ventrale* : chaetotaxie de la face ventrale et des trochanters identique à celle du mâle. *Pattes* : les paires I et II se terminent par une ventouse alors que les 2 paires postérieures ne portent qu'un très long et fort poil terminal.

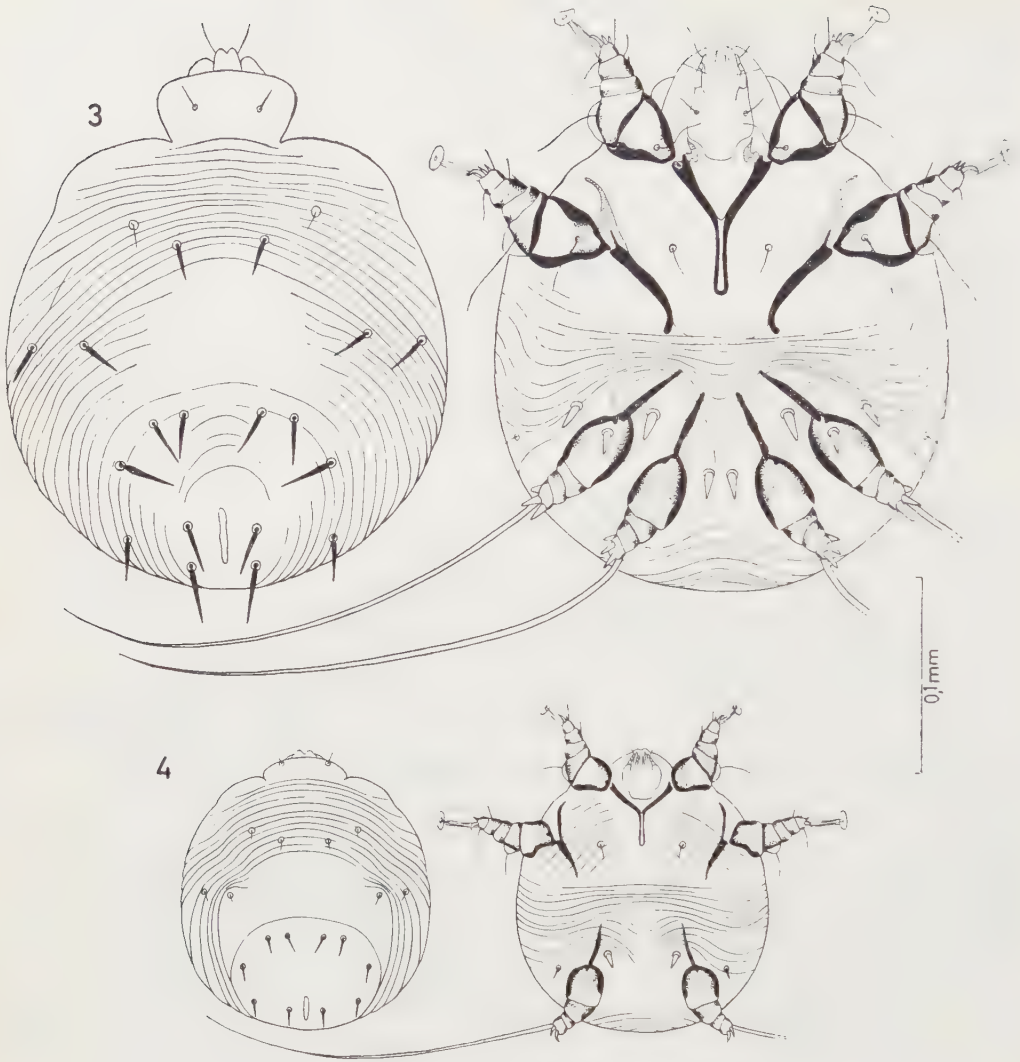


FIG. 3-4. — Tritonymphe (3) et larve (4) de *Chirnyssus myoticola* n. g. n. sp.

LARVE (fig. 4). Elle mesure $147\ \mu$ de long sur $126\ \mu$ de large. Cuticule striée. Pattes I et II munies d'une ventouse ; pattes III terminées seulement par un long et fort poil. *Face dorsale* : la striation fait défaut dans une large zone arrondie englobant l'anus en arrière. Anus dorsal. *Face ventrale* : il y a une paire de fins poils entre les épimères I et II, une paire de poils légèrement plus forts en dehors des épimères III et une paire d'épines lancéolées en dedans des épimères III. Épimères I et II comme chez la nympe.

Hôte : Dans la muqueuse buccale de *Myotis myotis* (Borkh).

Localité : Grottes de Han (Belgique) le 25-9-58.

Types : Holotype mâle, 1 paratype mâle, paratypes nymphe et larve au Musée de Tervuren. Un paratype mâle au Muséum d'Histoire Naturelle (Bruxelles). Deux paratypes mâles dans les collections de l'auteur.

*Institut de Médecine Tropicale à Anvers.
(Laboratoire de Zoologie Médicale).*

BIBLIOGRAPHIE

- FAIN (A.), 1958. — Les Acariens Psoriques parasites des Chauve-souris. I. Révision du genre *Nycteridocoptes* Oud. — *Rev. Zool. Bot. Afr.* Sous presse.
- VAN EYNDHOVEN (G. L.), 1947. — Beschrijving van een nieuwe Vleermuisparasiet *Notoedres vanschaiki* v. Eyndhoven 1946 (Acar.). — *Tijdschr. v. Ent.* 88, pp. 132-154.

RÉVISION DES ESPÈCES DE *RHOMBOGNATHUS*
(HALACARIENS MARINS), DÉCRITES PAR ÉDOUARD L. TROUESSART ¹

PAR

Irwin M. NEWELL ² et Marc ANDRÉ

Bien qu'une douzaine d'espèces seulement aient, jusqu'ici, été classées dans ce genre, une étude plus complète démontrera que le groupe est en réalité très important et particulièrement complexe car il renferme un certain nombre d'espèces difficiles à différencier entre elles. Il est donc nécessaire, afin d'éviter toute confusion taxonomique, de procéder avec une extrême prudence dans la désignation et la description de nouvelles espèces. Il devient alors indispensable de préciser exactement, par de nouvelles diagnoses, la valeur des caractères que nous devons attribuer aux anciennes espèces par l'examen des variations morphologiques qui peuvent se rencontrer dans le genre.

Rhombognathus fut créé par TROUESSART en 1888 qui prit pour génotype *Pachygnathus notops* Gosse 1855 ³. La description de cette espèce ayant été tout récemment révisée il est maintenant possible, en raison de l'identité précise du génotype, de parvenir à une classification certaine des formes appartenant à ce genre.

Au cours des années 1888 à 1900, TROUESSART a créé quatre autres espèces pouvant encore être rattachées à *Rhombognathus*. Nous donnons, ci-dessous, les dates de publication et la liste des localités types pour chacune d'elles.

Année et Mois	Espèce	Localité type
—	—	—
1888 (nov.)	<i>Rh. longirostris</i>	Wimereux, France
1889 (août)	<i>Rh. magnirostris</i>	« Méditerranée »
1889 (sept.)	<i>Rh. magnirostris</i> var. <i>plumifer</i>	Terra del Fuego, Chili
1900 (sept.)	<i>Rh. magnirostris</i> var. <i>lionyx</i>	St-Vaast-la-Hougue, France.

1. Cette étude a bénéficié de l'aide de la « National Science Foundation » des Etats Unis d'Amérique. Les dessins ont été exécutés par Mari Riess de l'Université de Californie, à Riverside, U. S. A.

2. Université de Californie, Riverside, U. S. A.

3. Le statut de *Rhombognathus notops* (Gosse) a été révisé en détail par NEWELL (1956) et il en a reconstitué la description à l'aide d'échantillons capturés à Weymouth (Angleterre), localité néotypique. Un exemplaire néotype a été déposé au British Museum of Natural History.

Durant cette même période un certain nombre d'autres espèces avaient été classées dans ce genre *Rhombognathus* ou bien, ultérieurement, rattachées à lui mais il a été démontré, depuis, que toutes appartenaient à des genres différents (*Isobac-trus* Newell 1947, *Metarhombognathus* Newell 1947, *Rhombognathides* Viets 1927). Cependant toutes les formes indiquées dans la liste ci-dessus, créées par TROUESSART et décrites de 1888 à 1900, étaient de véritables *Rhombognathus*.

Les diagnoses originales de ces espèces étaient toutefois insuffisantes et renfermaient des contradictions soulevant des problèmes insolubles pour les observateurs n'ayant à leur disposition que la description de l'auteur et non les spécimens types. La plupart des auteurs ont, ensuite, étudié ce groupe en se basant uniquement sur les textes imprécis de TROUESSART ou bien sur l'examen d'échantillons dont la véritable assimilation avec les spécimens types restait plus ou moins douteuse.

En conséquence, nous avons entrepris une nouvelle étude complète du matériel type de la collection TROUESSART dans le but d'établir, aussi clairement que possible, la véritable identité des espèces citées dans la liste ci-dessus. Ces recherches nous permettent maintenant d'affirmer que les soi-disant variétés du *R. magnirostris* créées par TROUESSART ont très peu de caractères communs les unes avec les autres et peuvent toutes être regardées comme autant d'espèces distinctes.

Dans le cours de ce travail nous reprenons l'étude des espèces dans l'ordre chronologique.

Rhombognathus longirostris Trouessart 1888.

Est la deuxième espèce signalée dans le genre et sa description originale indique seulement les caractères suivants : « Une seconde espèce à rostre plus allongé, à ongles pectinés, à cuirasse lisse, jaunâtre et pourvue de trois yeux, longue de 0 mm, 55... ». Ses représentants ont été recueillis à Wimereux, sur les côtes françaises de la Manche, par A. GIARD.

Ultérieurement, TROUESSART (1901, p. 252) reconnaît que cette forme « ... est une espèce nominale fondée sur une déformation due à la préparation ». Autant que l'échantillon puisse être en mauvais état, le nom de *R. longirostris* reste valable, à moins qu'il ne soit synonyme de *R. notops*, mais si l'espèce est distincte de *R. notops* elle doit être à nouveau décrite et sa classification vis-à-vis des autres formes du genre doit être déterminée.

Que le *R. longirostris* de TROUESSART soit ou non, en réalité *R. notops*, ne peut être élucidé par la description originale. Le fait qu'il ait décrit les griffes comme pectinées démontre que, pour cet auteur (1889 b, p. 231), il ne pouvait être question de *R. notops* dont il dit « ... Griffes recourbées *en faucille* avec dent latérale mais sans peigne... » (« *sans peigne* » n'est pas exact, car *R. notops* possède un petit peigne). Cependant TROUESSART interprète les griffes de *R. magnirostris* au moins de trois façons différentes et nous pouvons en conclure, avec raison, que sa description de *longirostris* peut, sur ce point, présenter également quelque erreur. Il semble que TROUESSART a pu identifier correctement au moins quelques échantillons de *R. notops* dans deux préparations de sa collection étiquetées par lui sous ce nom.

L'une renferme des spécimens provenant de la « Rade de Brest », l'autre de Corse. Pour la seconde, la localité n'a jamais été publiée par TROUESSART et était restée inconnue jusqu'en 1956 (NEWELL).

Des recherches effectuées dans les collections du Muséum de Paris n'ont pas permis de découvrir la préparation d'après laquelle *R. longirostris* a été décrit et il

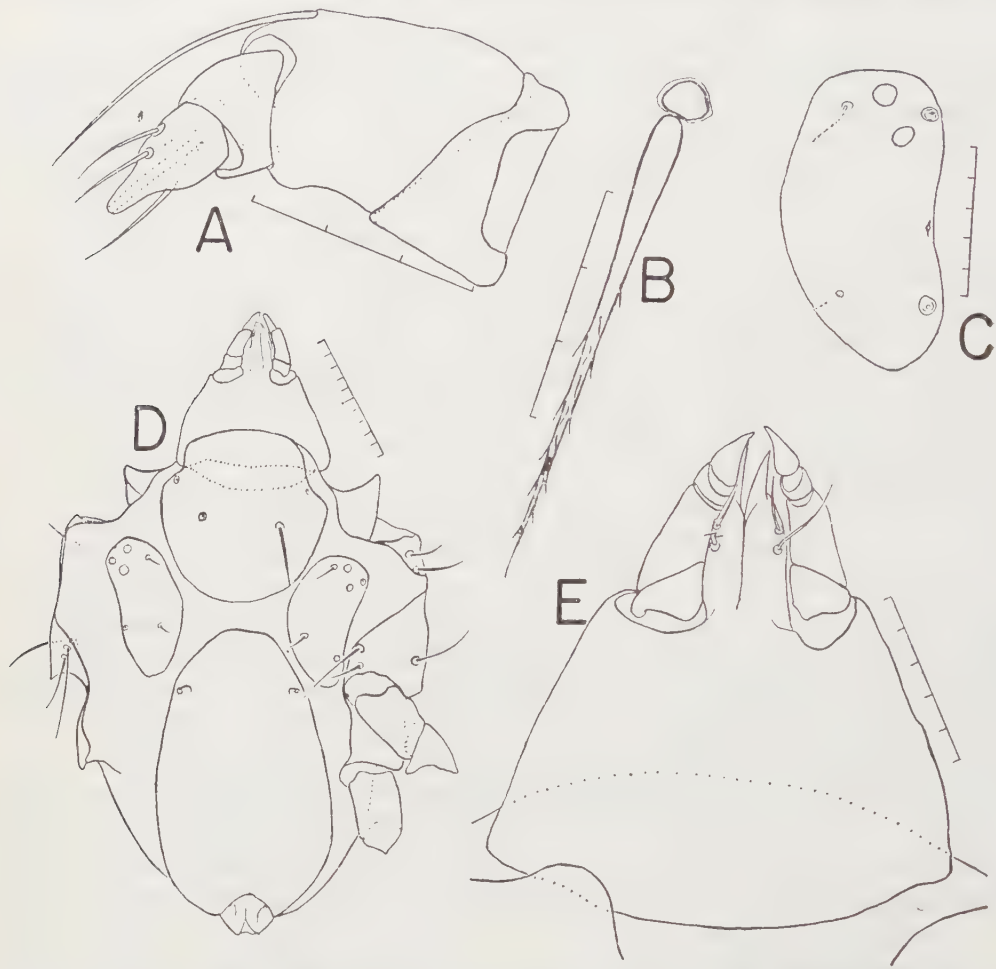


FIG. 1. — *Rhombognathus magnirostris* Trt., femelle. — A, palpe droit (holotype) ; B, soie de la plaque anterodorsale (holotype) ; C, plaque oculaire gauche, vue ventrale (holotype) ; D, face dorsale (Marseille) ; E, gnathosoma, face ventrale (Marseille). Dans ce dessin, comme dans tous les autres, chaque division de l'échelle représente 10 μ .

est probable qu'elle n'existe plus. A moins que celle-ci ne soit retrouvée plus tard, *R. longirostris* doit être regardé comme une espèce douteuse, probablement basée sur un spécimen de *R. notops* mal déterminé et c'est ainsi que nous la considérons. *Rhombognathus longirostris* Trouessart 1888 est, par conséquent, synonyme de *R. notops* (Gosse) 1855.

Rhombognathus magnirostris Trouessart 1889 (août).

La très brève diagnose originale, publiée sans figures, en donne la définition suivante : « Griffes falciformes non pectinées, à pédicule (article additionnel) très développé, à pièce médiane sans dent. Rostre grand et large. Épistome coupé carré-

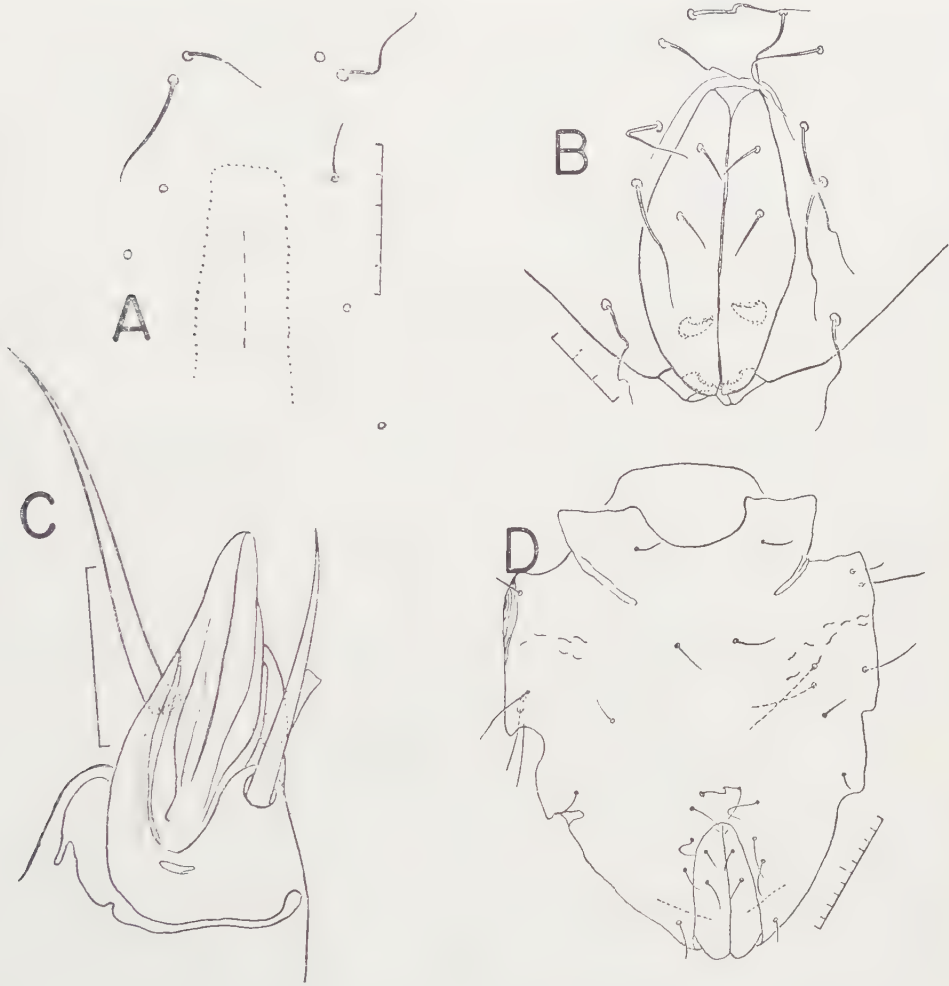


FIG. 2. — *Rhombognathus magnirostris* Trt., femelle. — A, orifice génital, montrant l'écartement des soies à l'extrémité antérieure (holotype) ; B, aréa génitoanale (Marseille) ; C, tibio-tarse du palpe (holotype) ; D, face ventrale (Marseille).

ment au niveau de la base des palpes. Anus terminal. Pattes à soies longues et grêles. — Long. 0 mm. 45, Larg. 0 mm. 25. — Méditerranée. »

Dans la même année, TROU ESSART (1889 *b*, septembre, p. 231) complète sa description par les caractères suivants « Deux poils plumeux bien développés sur le

troisième article des *quatre paires* de pattes. Peigne de la dent accessoire des griffes large et fort. » Ici, TROUESSART a en vue le cinquième article plutôt que le troisième. Sa désignation du peigne de la dent accessoire comme « large et fort » est contraire à sa description originale et n'est pas absolument d'accord avec ses observations ultérieures sur cette espèce (voir ci-dessous). Il termine sa note par : « longueur totale : 0.45 mm. Habitat. — Côtes de la Méditerranée, sur la Mousse de Corse (*Gigartina helminthocorton*), et les Corallines et Algues rouges récoltées dans les mêmes localités et confondues sous ce nom ».

Discutant à nouveau des caractères de cette espèce, TROUESSART (1901, p. 252) indique : « Les principaux caractères qui la distinguent de *R. notops* sont les suivants : a) dent accessoire des griffes portant un peigne court de 5 à 6 dents ; b) épistome coupé carrément ou légèrement convexe en avant, laissant le rostre à découvert ». Cette rédaction est quelque peu en désaccord avec chacune de ses premières interprétations divergentes des griffes de cette espèce comme (1889 a) non pectinées et (1889 b) avec un peigne large et fort. Ainsi que nous le démontrerons plus loin, la description originale ne concorde pas avec l'échantillon holotype, tandis que ses observations ultérieures (1889 b) s'accordent étroitement avec les caractères de son spécimen type.

Puisque les descriptions données par TROUESSART sont si contradictoires il était nécessaire de revoir le matériel type afin de mettre au point la définition de cette espèce. Parmi les préparations variées de la collection TROUESSART, conservée au Muséum de Paris, se trouvent six lames portant le nom de « magnirostris » de l'une ou l'autre forme. Malheureusement les indications portées sur les étiquettes sont assez limitées et il est impossible de reconnaître, avec une certitude absolue, la préparation ayant servi à TROUESSART pour établir sa description originale. Cependant plusieurs possibilités peuvent être définitivement éliminées. Une lame étiquetée *Rhombognathus notops* var. *magnirostris* Trt. porte sept spécimens de *R. notops* (Gosse) 1855 récoltés en Corse. Malgré les noms d'espèce et de variété inscrits sur l'étiquette de cette préparation, ces échantillons peuvent être éliminés comme matériel type en raison de cette provenance qui n'a jamais été publiée par TROUESSART. C'est d'après cette préparation que fut basée la classification de *R. notops* (Gosse) 1855 par NEWELL (1956, p. 474). Une seconde préparation avait été originellement étiquetée *Rhombognathus magnirostris* Trt., mais le terme *magnirostris* fut barré et l'étiquette porte maintenant « *Rhombognathus notops* (carapace) ». La localité est « Baie de Tenduf, Rade de Brest ». Cette préparation contient environ 30 spécimens de *Rhombognathus notops* (Gosse) *vel* en plus d'un échantillon de *Rhombognathides seahami* (Hodge) 1860¹, et un exemplaire d'*Isobacrus setosus* (Lohmann) 1889. Puisque l'habitat donné dans la description originale de *Rhombognathus magnirostris* était « Méditerranée », ce matériel ne peut donc pas, non plus, être pris en considération comme type de *R. magnirostris*. Une troisième lame, étiquetée « *Rhombognathus magnirostris* », porte un spécimen de *Rhombognathus*

1. Ce qui constitue une localité nouvelle pour cette espèce.

peltatus Viets 1939 et, en plus, trois autres échantillons d'une espèce indéterminée de *Rhombognathus*. Le mot « type » a été ajouté par TROUESSART sur l'étiquette ; la localité, Marseille, est plus spécifique que celle qui est donnée dans la description

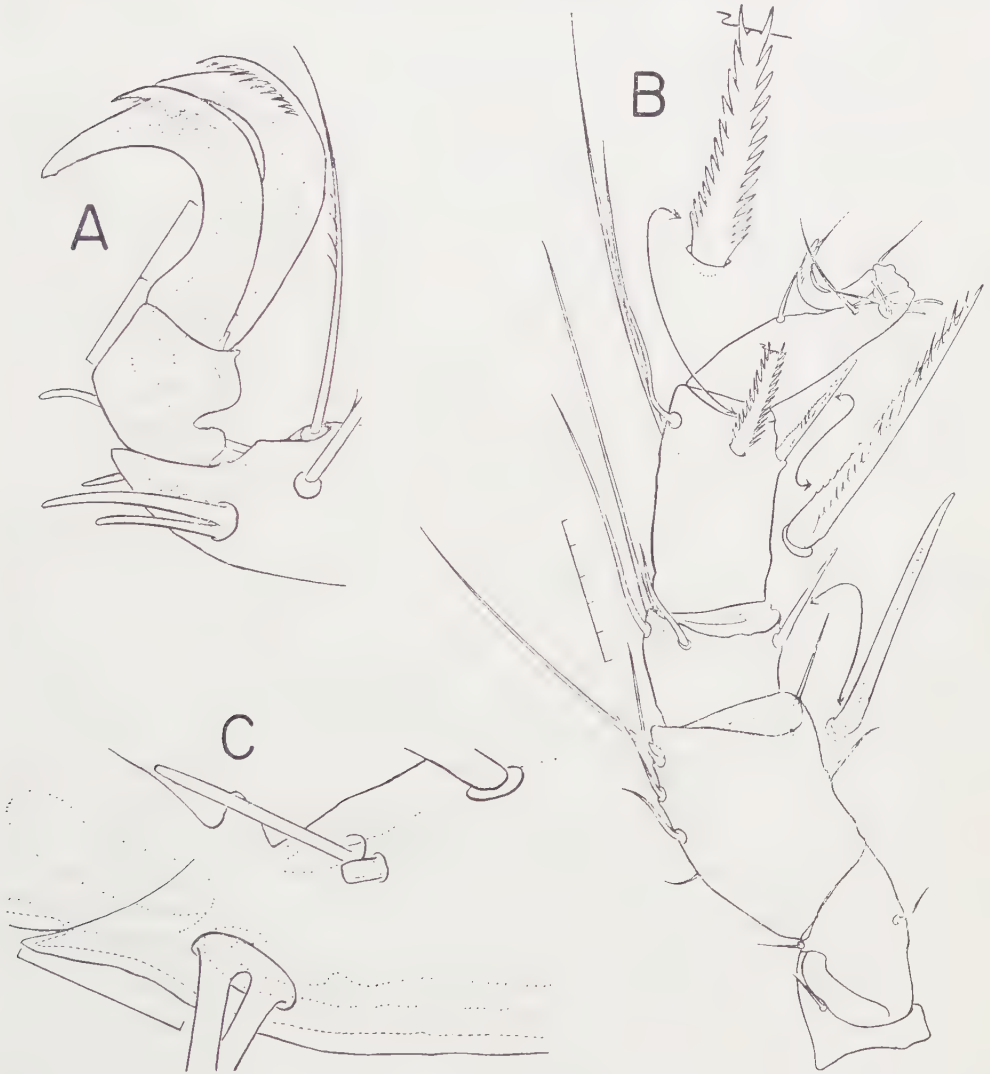


FIG. 3. — *Rhombognathus magnirostris* Trt., femelle. — A, sommet du tarse I droit, vue antérieure (holotype) ; B, patte I gauche, vue postérieure (Marseille) ; C, sommet du tarse I, face postérieure, montrant les soies spécialisées (Marseille).

originale de *Rh. magnirostris*. Une quatrième préparation porte la désignation « *Rhombognathus magnirostris*, var. *lionyx* n. var. », l'échantillon en a été recueilli à « Saint-Vaast-la-Hougue, Manche ». Il s'agit d'une femelle malheureusement écrasée qui doit être considérée comme holotype de *Rhombognathus lionyx*, espèce distincte

et non simple variété de *R. magnirostris*. La cinquième préparation est étiquetée « *Rhombognathus magnirostris*, n. sp. » et comprend, en outre, un échantillon de *Copidognathus fabricii* (= *Halacarus fabricii*). La localité et l'habitat sont désignés simplement par « Méditerranée, sur *Gigartina helminthocorton* ». Cet individu a été récolté par TROUESSART qui n'indique pas, sur la préparation, si ce spécimen représente le type de l'espèce. La sixième lame porte la désignation « *Rhombognathus magnirostris* Trt. (1^{er} type) ». La « localité » et le milieu sont les mêmes que pour la préparation précédente et identiques à ceux qui sont donnés dans la description originale (TROUESSART 1889 a). C'est d'ailleurs ce même habitat qui est indiqué par TROUESSART dans sa seconde note (1889 b) sur cette espèce. La désignation « 1^{er} type » semblerait indiquer que celui-ci serait véritablement l'holotype de *Rh. magnirostris*. La préparation renferme un seul spécimen dont une patte se trouve séparée du corps par une distance de 1,17 mm.

Seules, les deux dernières de ces six préparations doivent être considérées comme représentant le matériel type de cette espèce ; en outre, nous considérerons que le sixième mérite certainement d'être considéré comme la préparation holotype.

Nouvelle description de *Rhombognathus magnirostris*.

La préparation étiquetée « 1^{er} type » est assez sérieusement écrasée mais un examen minutieux permet cependant d'observer les caractères suivants.

FEMELLE : Idiosoma (fig. 1 D) long de 432 μ ; longueur totale depuis l'extrémité distale du rostre, 549 μ . Plaque antérodorsale séparée de la postérodorsale par une bande de cuticule membraneuse. Soies de la plaque antérodorsale, plumeuse (fig. 1 B, examinée à l'immersion), exceptionnellement grande et forte pour le genre, ainsi que nous l'indiquons dans le tableau ci-après.

Dimensions comparées des soies de la plaque antérodorsale (AD)
avec longueurs totales de *R. notops* (Gosse) 1855 et *R. magnirostris*.

Espèce	Préparation ou localité	Long. totale comprenant le gnathosoma	Long. de la soie de AD	Coefficient long. totale et long. soie
<i>R. magnirostris</i>	« 1 ^{er} type » (écrasé)	549 μ	63 μ	8.7
	Marseille	495 μ	57 μ	8.7
	Médit. (non type)	495 μ	68 μ	7.3
<i>R. notops</i>	Corse (Trt.)	324 μ	23 μ	14.1
	Corse (Trt.)	315 μ	25 μ	12.6
	Tarbat, Ecosse	387 μ	35 μ	11.1
	Brighton ; Angleterre	351 μ	33 μ	11.6

Les trois spécimens de *Rh. magnirostris* ont les soies dorsales de la plaque antéro-dorsale atteignant 50 % de plus en longueur que les soies correspondantes chez *Rh. notops*, toutes les fois que la différence entre la taille générale du corps est prise en considération. La taille relativement grande de ces soies est un des traits les plus caractéristiques de l'espèce. Plaque oculaire (fig. 1 C) avec deux cornées proéminentes ; latéralement à chacune d'elles se trouve un grand pore et, médialement, une soie ; un second pore grossier est situé près de l'extrémité postérieure de la plaque, mais la seconde soie que l'on rencontre habituellement chez les espèces de ce genre n'a pu être observée — cela tient peut-être au mauvais état de conservation du type. Les autres caractères de la face dorsale ont presque disparu.

Base du gnathosoma (fig. 1 E) apparemment très large, même en tenant compte de l'aplatissement de l'échantillon. Rostre avec deux paires de soies près du milieu ; la paire antérieure dirigée en avant, la postérieure dirigée latéralement. Palpes exceptionnellement bien conservés (fig. 1 A), quatre articles, le second avec une simple soie dorsale longue, le terminal avec trois soies normales et, en plus, une quatrième qui est soit interne, soit très étroitement appliquée sur le côté de l'article terminal. Vu par la face ventrale l'article terminal du palpe paraît être un tibiotarse fusionné avec la partie tarsale encastrée dans la face ventrale du tibia et avec trois grandes soies naissant de la partie tibiale (fig. 2 C). Pour le reste, la structure de l'article terminal est difficile à analyser.

L'échantillon est malheureusement trop écrasé pour se prêter à un dessin satisfaisant de la face ventrale (fig. 2 D), mais un examen minutieux montre que le nombre et la disposition des soies sont essentiellement semblables à ce que nous trouvons chez *Rhombognathus notops*. Il y a deux soies immédiatement en arrière de la coxa II (*aes-II-lat*, plus une soie supplémentaire¹, et trois autres immédiatement antérieures à la coxa III (*pes-III-lat*, plus deux soies accessoires). Chez l'holotype, la plus antérieure des soies accessoires de III a été arrachée de chaque côté et l'on ne distingue plus que les alvéoles. Un caractère très typique, qui permet de distinguer cette espèce du *Rhombognathus notops* et sans doute aussi de toutes les autres formes du genre jusqu'ici décrites, est l'espace qui sépare les deux paires antérieures de soies périgénitales. La seconde paire de ces soies est beaucoup plus rapprochée de celles de la première paire que de celles de la troisième (fig. 2 A, 2 B) ; tandis que dans toutes les autres espèces connues avec cinq paires de soies périgénitales, les trois premières paires sont plus régulièrement espacées. Les soies adanales sont courtes et effilées.

La chaetotaxie des pattes est telle que nous l'exposons dans le tableau ci-dessous ; les chiffres droits désignent l'holotype, ceux qui sont en italique sont tirés d'un second exemplaire conservé sur une lame indiquant la même localité que celle de l'holotype puisque, chez ce dernier, ces articles manquaient de chaque côté.

1. Les désignations employées pour les soies des plaques épimérales sont celles qui ont été proposées et utilisées par NEWELL en 1953 (pp. 121-122).

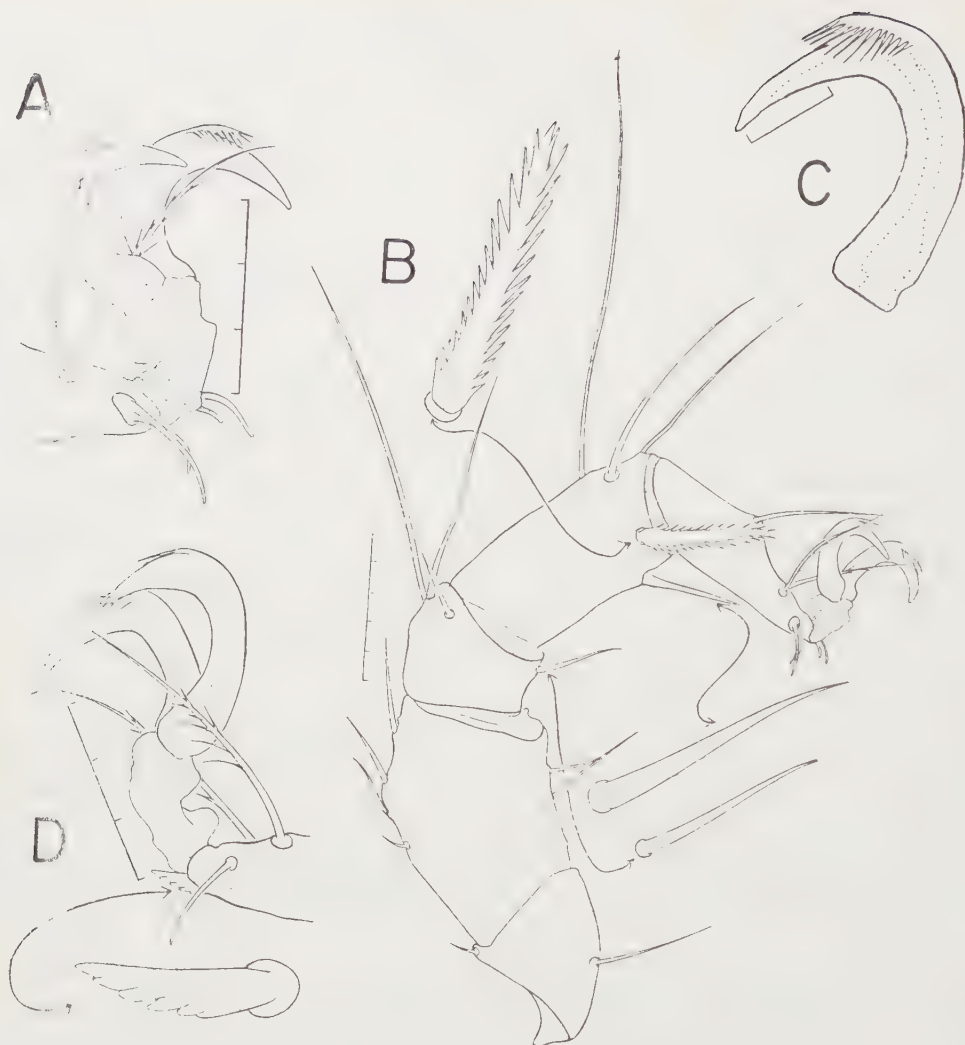


FIG. 4. — *Rhombognathus magnivostris* Trt., femelle, Marseille. — A, sommet du tarse II ; B, patte II ; C, griffe du tarse IV ; D, sommet du tarse III.

CHAETOTAXIE DES PATTES ^a.

	I				II				III				IV			
	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.
tr	—	—	I	—	—	—	I	—	—	I	—	—	—	—	—	—
bf	I	I	—	—	I	I	—	—	I	I	—	—	I	I	—	—
tf	5	2	—	—	5	2	—	—	3	—	—	—	3	—	—	—
pa	2	I	I	I	3	I	—	I	I	I	I	—	2	I	—	—
ti	2	2	—	I	2	2	—	I	2	2	I	—	2	2	I	—
ta	3	—	—	—	3	—	—	—	4	—	—	—	3	—	—	—

^a) Dans ce tableau nous ne comprenons pas le bacillum, le prébacillum ni les soies parambulacrales.

SOIES BIPECTINÉES.

	I	II	III	IV
Patella.....	0	0	0	0
Tibia.....	2	1	1	2

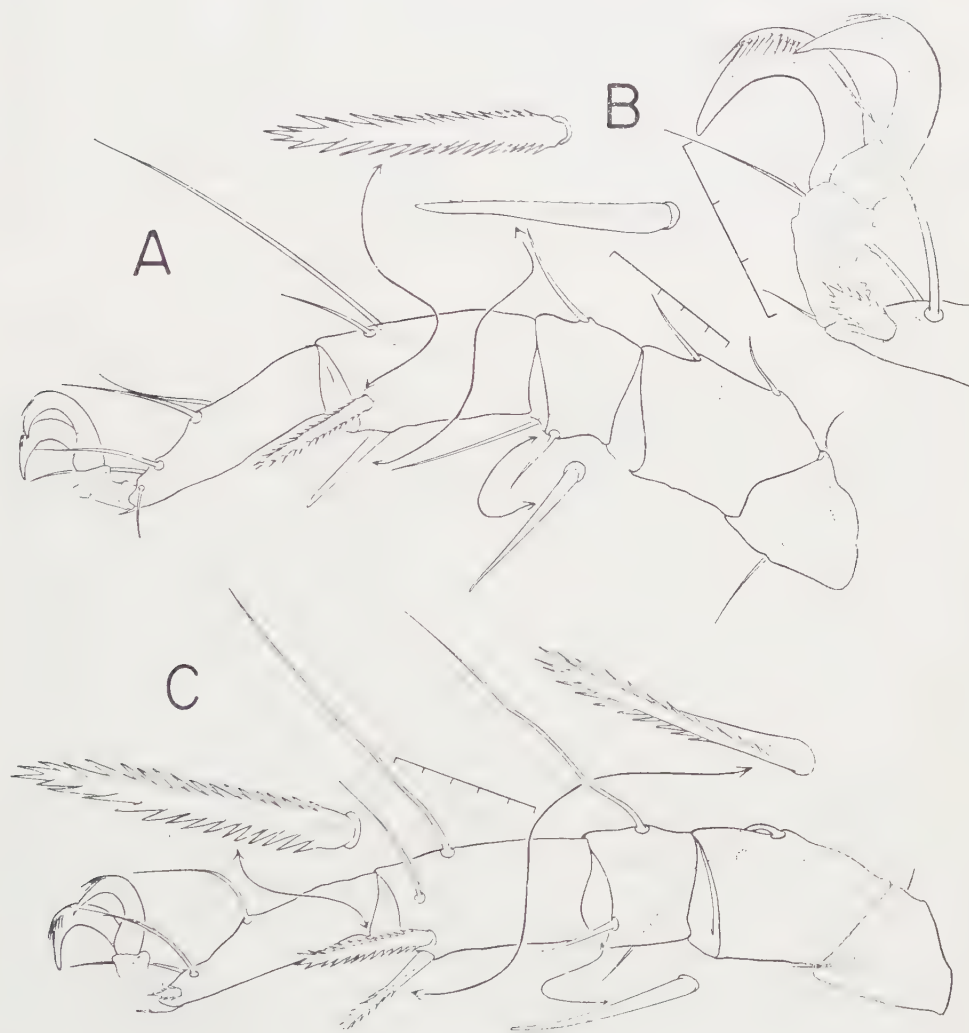


FIG. 5. — *Rhombognathus magnirostris* Trt., femelle, Marseille. — A, patte III ; B, sommet du tarse IV ; C, patte IV.

Diffère de *R. notops* par la présence de trois soies seulement sur les téléfémurs III et IV (*R. notops* possède trois soies dorsales et une ventrale sur les téléfémurs III et IV). Les soies bipectinées sont disposées comme chez *R. notops*, mais elles sont plus grosses proportionnellement à la taille généralement plus grande de *R. magni-*

rostris (fig. 3 B, 4 B, 5 A, 5 C). Les soies parambulacrales des tarsi I et II sont divariquées sur chaque côté de l'article (fig. 3 A, 4 A). Soie parambulacrale antérieure des tarsi III et IV épaisse, spiniforme, bipectinée ; soie parambulacrale postérieure de chacun des tarsi III grêle, bacilliforme, celle du tarse IV se termine en pointe effilée. Bacillum du tarse I très court, prébacillum long et grêle sur I et II (fig. 3 A). Griffes tarsales avec un processus accessoire bien développé et un peigne portant un certain nombre de fines denticulations. Chez l'holotype, seules les griffes des tarsi I (droit et gauche) sont présentes mais aucune n'est en état d'être observée. Cependant il semble que leur peigne soit muni d'au moins 9 à 10 dents et que le processus accessoire ne soit pas du type endoplané ; le peigne semble plutôt orienté le long de la hampe de la griffe et plus ou moins parallèle à la hampe, comme c'est le cas dans celui des espèces d'*Halacarus* ou *Copidognathus*.

LOCALITÉ TYPE : « Méditerranée », sur *Gigartina helminthocorton*.

REMARQUES : La description ci-dessus, avec les lacunes que nous signalons, a été établie d'après l'observation de l'holotype femelle. Malgré le mauvais état du spécimen nous voyons cependant que *R. magnirostris* constitue une forme unique si nous le comparons avec les autres espèces jusqu'ici décrites dans ce genre. C'est la plus grande espèce connue de *Rhombognathus* et elle se distingue aisément par le grand développement des soies de la plaque antérodorsale aussi bien que par le très faible écartement des deux premières paires de soies périgénitales. En plus de l'holotype, nous avons étudié deux autres spécimens de la collection TROU ESSART ; l'un d'eux provient, ainsi que nous l'avons indiqué ci-dessus, de la même localité et du même milieu que l'holotype, l'autre a été recueilli à Marseille, tous deux sont des femelles et leurs caractères concordent avec ceux que nous venons de donner pour l'holotype. La longueur totale (y compris le gnathosoma) de ces deux derniers échantillons est de 495 μ ; le corps seul mesure 400 μ . La plaque postérodorsale porte une seule paire de soies. Ils se présentent dans un état de conservation bien meilleur que l'holotype.

Les observations complémentaires suivantes ont été effectuées sur l'échantillon de Marseille. Base du gnathosoma (fig. 1 E) très large, trapézoïdale, donnant à celui-ci un aspect conique caractéristique. Cette structure n'est pas entièrement provoquée par la compression de l'individu car les autres échantillons d'espèces différentes, subissant une compression identique présentent un gnathosoma qui est plus piriforme que conique (par exemple, *Rhombognathus plumifer* Trt., (fig. 7 B), dessiné d'après le mâle qui accompagnait l'holotype femelle). La face ventrale est recouverte d'une plaque indivise et ne présente pas de striations cuticulaires latérales. L'ouverture génitale s'étend, ou presque, jusqu'à l'extrémité postérieure du corps ; les troisième et quatrième paires de soies périgénitales sont remarquablement plus rapprochées les unes des autres que celles des seconde et cinquième paires, et les sclérites génitaux portent deux paires de longues soies (fig. 2 B, 2 D). Chez les deux spécimens aucune des griffes tarsales ne se trouvent en position favorable à l'observation de la structure des processus accessoires (fig. 4 C). Ces derniers ne semblent pas être du type caractéristique, palmé, tels qu'on les trouve chez *R. notops*, et

non plus typiquement endoplané. Le peigne du tarse IV, chez l'individu de Marseille, présente environ douze dents de dimensions variées.

Plusieurs formes ont été désignées, par différents auteurs, comme variétés de *R. magnirostris* mais au moins trois de celles-ci sont des espèces distinctes et il semble probable que toutes doivent être ainsi considérées. Les différences entre les espèces de *Rhombognathus* sont souvent difficiles à apprécier, mais cependant réelles. Ainsi, *Rhombognathus magnirostris magnirostris* Trouessart 1889 devient *R. magnirostris* Trouessart 1889, *R. magnirostris plumifer* Trouessart 1889 devient *R. plumifer* Trouessart 1889, nouvelle combinaison. *R. magnirostris praegracilis* Viets 1939 devient *R. praegracilis* nouvelle combinaison, tandis que *R. magnirostris lionyx* Trouessart devient *R. lionyx* Trouessart 1899 nouvelle combinaison. *R. magnirostris lionyx* Trouessart 1899 (NEWELL, 1947), n'est ni *R. magnirostris* ni *R. lionyx* mais une nouvelle espèce que nous désignerons alors sous le terme de *Rhombognathus pseudolionyx* Newell et André

Rhombognathus plumifer Trouessart 1889, nouvelle combinaison.

Cette forme a tout d'abord été décrite comme représentant une variété de *Rhombognathus magnirostris*, mais l'examen des spécimens types démontre qu'elle est tout à fait distincte et doit être considérée comme une espèce différente. La préparation type renferme deux échantillons, un mâle et une femelle, se présentant l'un et l'autre sur leur face dorsale et assez bien conservés. ANDRÉ (1938, pp. 271-273) redécrit l'espèce d'après le matériel de TROUSSERT mais ce texte (basé sur la femelle) présente quelques observations qui ne sont pas absolument d'accord avec la description que nous donnons ci-après. Nous avons soigneusement révisé ces divergences. En outre, puisque aucun spécimen type ne fut indiqué pour cette espèce, nous désignerons donc la femelle comme individu type.

FEMELLE : La longueur du corps de cet échantillon, quelque peu aplati, atteint 374 μ sans le gnathosoma ; largeur 234 μ . Plaque antérodorsale avec une paire de pores et une paire de soies, ainsi que dans toutes les espèces du genre. Plaques oculaires munies de deux cornées bien développées, deux paires de soies, partie médiane de la plaque nettement ponctuée et déprimée, mais ponctuations peu développées (fig. 6 A). Aréa membraneuse dorsale ornée de fines stries parallèles. Toutes les plaques ventrales (fig. 6 B) entièrement fusionnées pour constituer un solide bouclier ; une petite saillie cuticulaire membraneuse située de chaque côté en arrière de l'ouverture génitale. *Aes-I* et *aes-II-v* à leur place respective normale, *aes-II-lat* presque complètement latérale ; II avec deux soies latérales supplémentaires, donnant un total de trois soies derrière l'insertion de II (Les soies supplémentaires ont été trouvées seulement sur un côté de l'holotype femelle ; mais l'exemplaire mâle possède trois soies derrière II sur chacun des côtés droit et gauche). *Pes-III-v* et *pes-IV* dans leur position habituelle ; *pes-III-v* nettement appliquée au bord latéral et accompagnée de trois paires de soies supplémentaires, donnant un total de quatre soies antérieures à l'insertion de III. Les plus minutieuses recherches, sous l'immer-

sion, révèlent seulement une seule paire de soies périgénitales, situées environ au niveau du bord postérieur de l'ouverture génitale, mais il est possible qu'il y en ait un plus grand nombre. Ouverture génitale très petite pour le genre, longue seulement de $60\ \mu$; sclérites génitaux difficilement perceptibles, mais portant deux paires de soies simples. On observe cinq paires de soies endogénitales. Soies adanales sur la face dorsale de la papille anale.

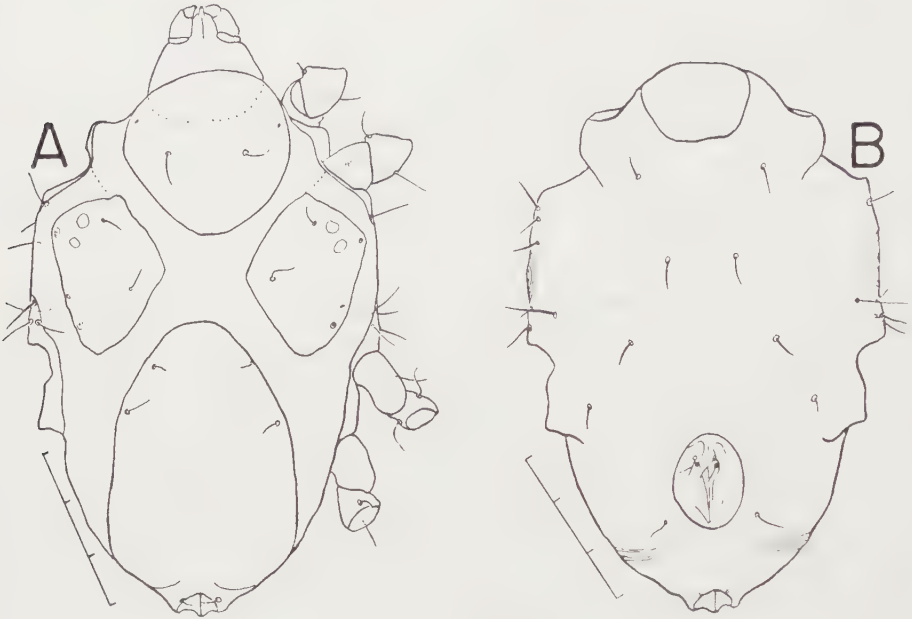


FIG. 6. — *Rhombognathus plumifer* Trt., holotype, femelle. — A, face dorsale ; B, face ventrale.

Les soies endogénitales sont indiquées fig. 7 C, dans laquelle elles sont représentées dorsalement telles qu'elles s'observent par transparence à travers la plaque postérodorsale. Les cinq paires sont disposées en deux groupes. Deux paires ont une position ventrale et dirigées antérieurement ou vers la ligne médiane ; les trois autres sont un peu dorsales, postérieures aux premières et pour la plupart dirigées postérieurement. Celles de la paire la plus dorsale portent, chacune, environ onze denticulations, aiguës et longues, sur leur périphérie. Chaque soie de la paire postérieure porte, sur son pourtour, environ sept denticules courts et émoussés et celles de la paire intermédiaire sont armées de dix ou onze denticules. Les soies de la dernière paire se présentent de profil et leurs denticulations sont difficiles à compter. Immédiatement ventrale à ce groupe de soies, s'en trouve une quatrième paire dont la forme générale est assez semblable à la paire la plus dorsale. Leur position approximative est indiquée dans la fig. 7 C par le simple contour mais nous n'avons pas figuré les détails. Chacune des soies de la paire la plus antérieure est délicatement barbulée par 20 à 30 processus filiformes dont quelques-uns seulement sont repré-

sentés dans la figure. Immédiatement en avant de ces dernières se trouve une paire de formations discoïdes situées entre les insertions des deux paires de soies subgénitales. Leur nature est inconnue mais, peut-être, représentent-elles des alvéoles régressées.

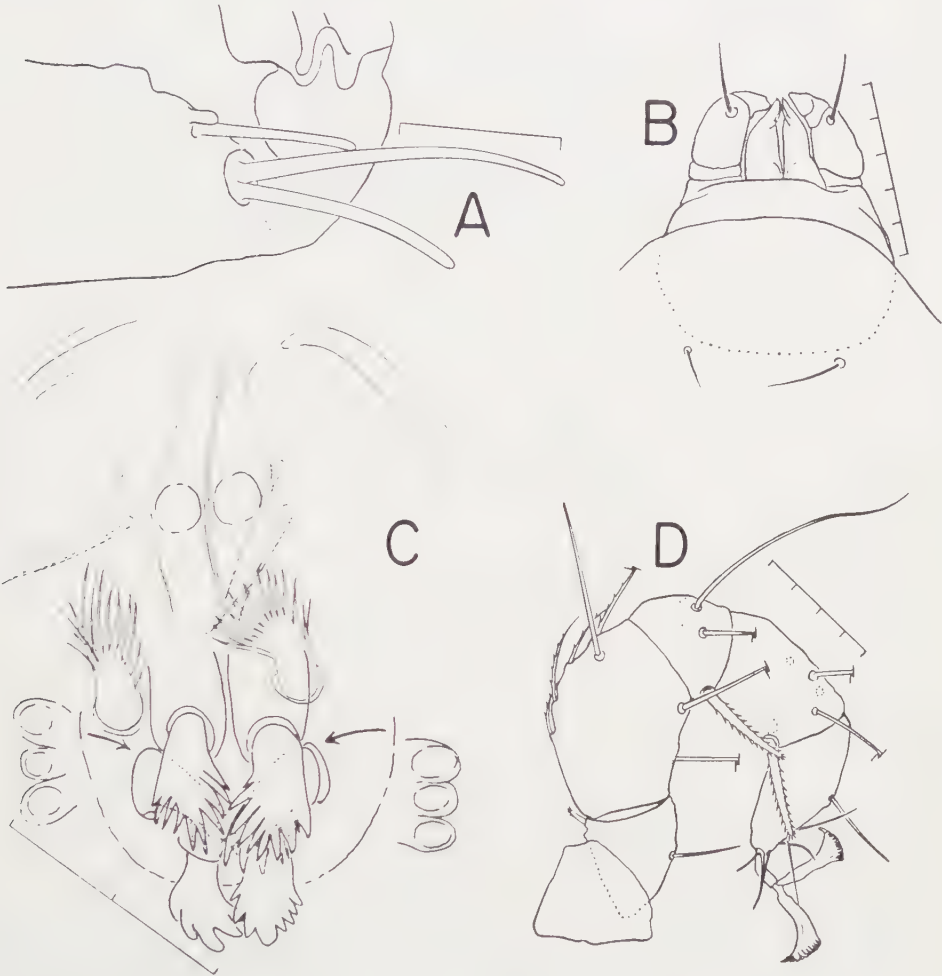


FIG. 7. — *Rhombognathus plumifer* Trt. — A, sommet du tarse I, mâle ; B, gnathosoma, vue dorsale, mâle ; C, soies endogénitales, holotype femelle ; D, patte I droite, postérieure, holotype femelle.

Gnathosoma piriforme (fig. 7 B, mâle) ; rostre de forme typique pour le genre, portant deux paires de soies ; palpes quadriarticulés. Chaetotaxie des pattes indiquée dans le tableau ci-après.

Chaetotaxie des pattes différente, sous bien des rapports, de celle que l'on observe chez *R. notops*. Un des caractères saillants de l'espèce, et qui lui a donné son nom, est la présence d'une soie nettement pectinée sur la face ventrale de la

patella I (fig. 7 D). Son homologue sur II est lisse (fig. 8 A), et sur III elle est barbulée (fig. 9 A), tandis que sur IV elle est modérément développée mais péripéctinée plutôt que bipectinée. Bacillum de I très court, prébacillum du type habituel (fig. 7 A, mâle). Soies parambulacrales de I divariquées ; celles de II semblables ; bacillum long, d'un diamètre uniforme sur toute sa longueur (fig. 8 B). Soie parambulacrale antérieure du tarse III palmée, avec environ dix denticulations sur le bord ; soie parambulacrale postérieure grêle, bacilliforme (fig. 8 C). Soies parambulacrales de IV de même forme que sur III. Toutes les griffes tarsales avec un grand processus accessoire du type endoplané, muni d'environ douze petites denticulations (fig. 9 C). Ces processus ne sont pas de la forme marquée endoplanée rencontrée chez certaines espèces de ce genre, mais sont un peu trop larges pour être considérés comme palmés. La forme apparente de la griffe varie considérablement selon l'orientation (fig. 9 E).

	I				II				III				IV			
	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.
tr	—	—	I	—	—	—	I	—	—	—	I	—	—	—	—	—
bf	I	I	—	—	I	I	—	—	I	I	—	—	I	I	—	—
tf	5	2	—	—	5	2	—	—	3	I	—	—	3	I, 2 ^a	—	—
pa	4	I	—	—	4	I	—	—	I	I	I	—	2	I	I	I
ti	4	2	—	—	4, 5 ^b	2	—	—	2	3	—	—	2	3	—	—
ta	3	—	—	—	3	—	—	—	3	—	—	—	3	—	—	—

a, duplication évidente de la soie ventrale.

b, duplication évidente de l'une des soies dorsales.

SOIES PECTINÉES.

	I	II	III	IV
Fémur.....	0	0	0	0
Patella.....	I	0	0	0 ^a
Tibia.....	2	I	I	2 ^b

a, barbulée, mais non nettement pectinée.

b, latérale beaucoup plus grosse.

MÂLE : L'unique spécimen mâle concorde avec la femelle dans la plupart des caractères, sauf que sa taille est plus petite (longueur 306 μ , largeur 216 μ), l'aréa génitale, et les soies parambulacrales de IV. Les soies parambulacrales antérieure et postérieure de IV sont beaucoup plus grandes que leurs homologues respectives sur III et chacune porte un certain nombre de longues et fines barbules sur leur bord (fig. 9 D). Cette structure présente un contraste marqué avec la plupart des espèces du genre chez lesquelles la soie parambulacrale postérieure du tarse IV du mâle est ordinairement couverte de barbules tandis que l'antérieure est de même forme que son homologue sur le tarse III. Ouverture génitale (fig. 9 B) avec 19 soies se présentant sous la forme d'un V renversé (10 soies sur le côté gauche et 9 sur le droit) renfermant une simple paire de soies basilaires. Deux paires de soies subgénitales grêles et longues, naissant des sclérites génitaux peuvent être nettement observées.

Soies périgénitales et basilaires toutes touffues, c'est-à-dire portant chacune sept à dix branches délicates dont toutes ne sont pas indiquées sur le dessin. La plaque ventrale est envahie d'une cuticule membraneuse striée entre les ouvertures génitale et anale au même niveau et environ au même degré que chez la femelle (fig. 6 B) ;

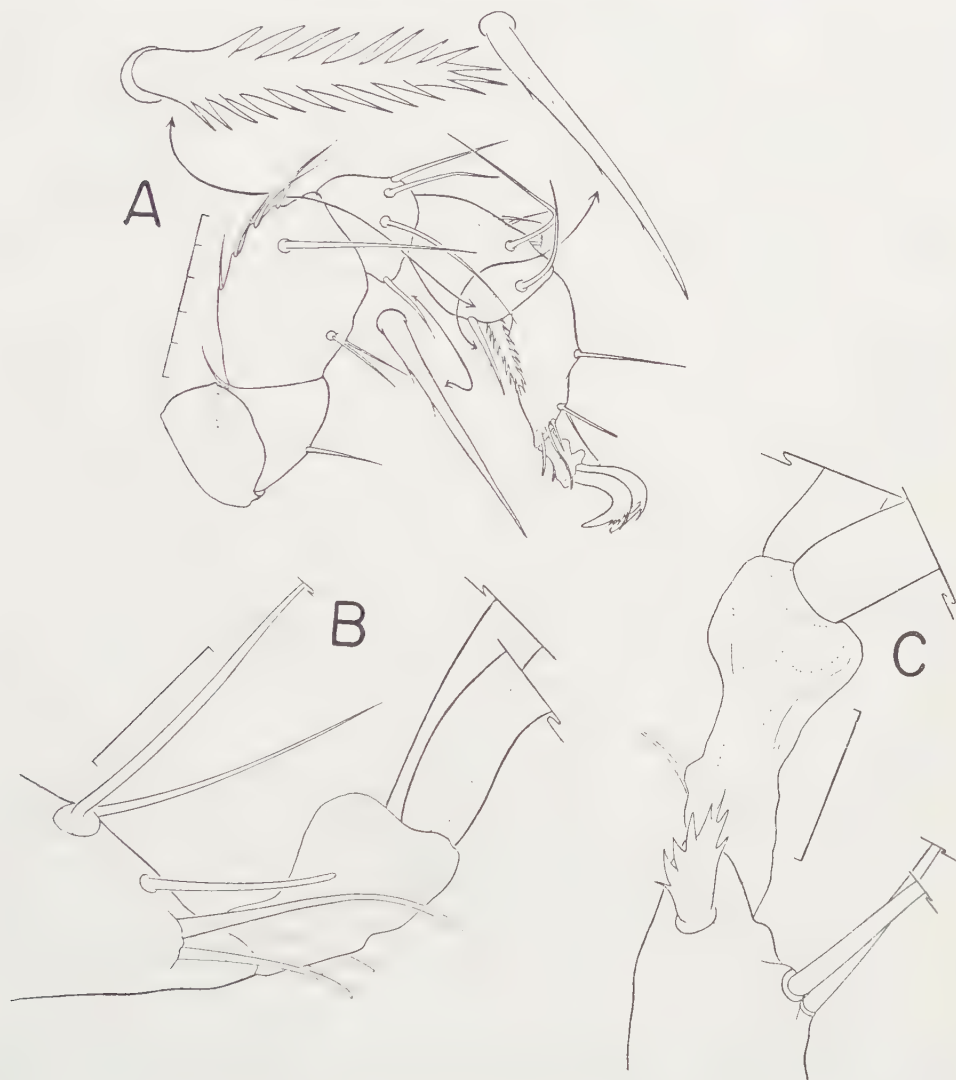


FIG. 8. — *Rhombognathus plumifer* Trt. — holotype femelle. — A, patte II, vue postérieure ; B, sommet du tarse droit II, vue postérieure ; C, sommet du tarse droit III, vue antérieure.

elle ne traverse pas l'étendue de la face ventrale et, en fait, ne couvre pas tout à fait l'arée dessinée dans la fig. 9 B.

DISTRIBUTION : Terre de Feu, Saddle Island (localité type). L'espèce n'a pas été signalée ailleurs.

REMARQUES : Pour plusieurs raisons cette forme peut être considérée comme la plus extraordinaire de ce genre. En effet, toutes les espèces de *Rhombognathus*, à l'exception de *R. plumifer* se rattachent à l'un des deux groupes. Les espèces d'un groupe ont une soie latérale sur le basifémur II (trois en tout pour l'article), moins

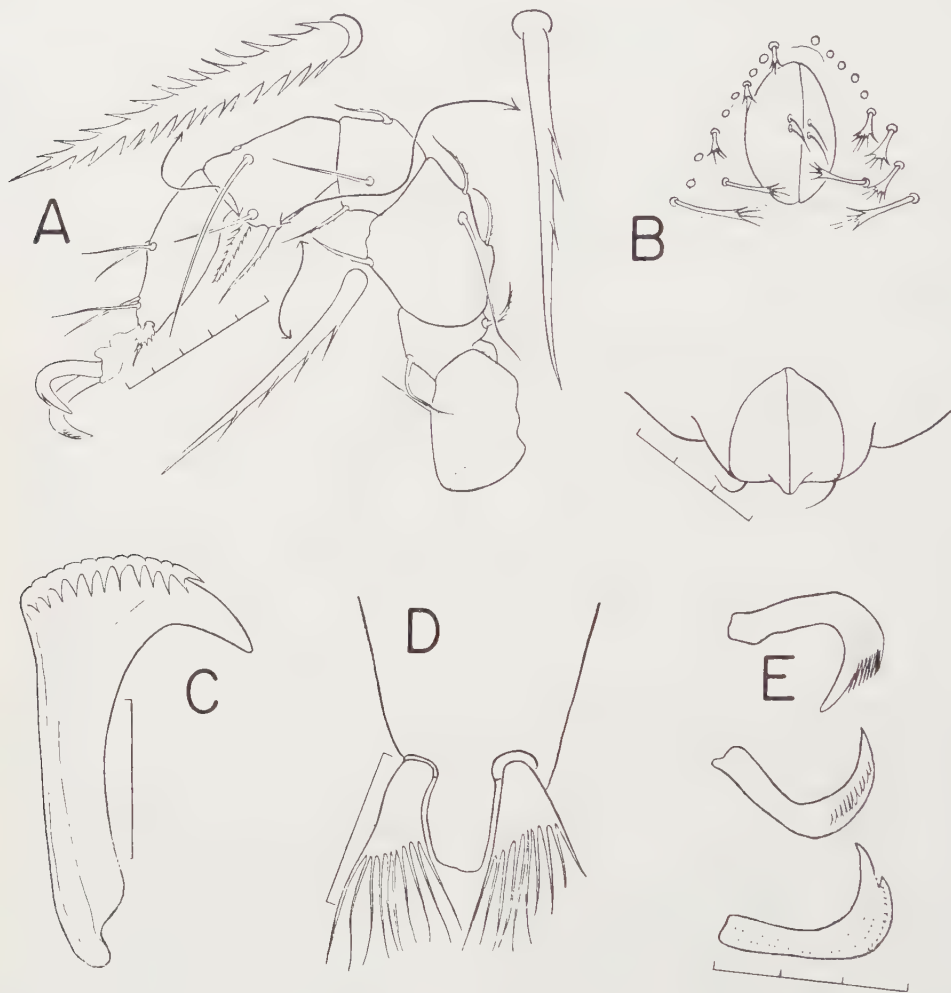


FIG. 9. — *Rhombognathus plumifer* Trt. — A, patte III, vue postérieure, holotype femelle ; B, aréa génitoanale chez le mâle ; C, griffe du tarse IV, vue ventrale, holotype femelle ; D, sommet du tarse IV, sans les griffes, vue ventrale, chez le mâle ; E, griffes tarsales sous différents aspects, holotype femelle.

de cinq paires de soies périgénitales chez la femelle, plus d'une paire de soies basiliaires dans l'aréa génitale du mâle et deux paires de soies sur la plaque postéro-dorsale dans l'un et l'autre sexe. Les espèces de l'autre groupe *n'ont pas* de soie latérale sur le basifémur II, possèdent *cinq* paires de soies périgénitales chez la femelle, *une seule* paire de soies basiliaires chez le mâle, et *une* paire de soies sur la plaque

postérodorsale. D'autre part *R. plumifer* a deux paires de soies sur la plaque dorsale postérieure et la femelle, apparemment, a moins de cinq paires de soies autour de l'orifice génital ; mais, par contre, il n'y a pas de soie latérale sur le basifémur II chez l'un et l'autre sexe, et le mâle n'a qu'une seule paire de soies basilaires. Ainsi, les caractéristiques de l'un et l'autre groupe se trouvent réunies dans une seule espèce. Si ce n'était cette combinaison de caractères nous trouverions tout à fait justifié de scinder *Rhombognathus* en deux genres distincts.

Rhombognathus lionyx Trouessart 1900, nouvelle combinaison.

Cette espèce a d'abord été décrite comme *R. magnirostris* var. *lionyx* et tous les auteurs l'ont, jusqu'ici, considérée comme une variété.

La brève description originale indique « semblable à *Rh. magnirostris plumifer* Trt., mais plus petit, et les griffes... dépourvues de peigne accessoire en forme de râteau, recourbées simplement en forme de faucilles et non pectinées. Trois poils pinnatifides à la première paire de pattes (deux au cinquième article et une au quatrième), comme dans *plumifer*. Poils plumeux des pattes postérieures peu développés. — Long. tot. (environ) 0 mm. 35 ». La localité type est Saint-Vaast-la-Hougue, sur les côtes françaises de la Manche.

Parmi les collections du Muséum de Paris se trouve une lame étiquetée, de la main de TROUESSART, *Rhombognathus magnirostris*, variété *lionyx* n. var. Cette préparation renferme une seule femelle, malheureusement écrasée, récoltée par Mallard à « Saint-Vaast-la-Hougue ». Bien que l'étiquette ne porte pas la mention type, la désignation « n. var. » et le fait que la localité est précisément la même que celle qui est donnée dans la description originale indiqueraient qu'il s'agit là véritablement du type.

Le corps de l'holotype femelle est long de 270 μ et atteint 324 μ au sommet du gnathosoma. L'échantillon est si fâcheusement écrasé que les contours des plaques dorsales sont, pour la plupart, effacés ainsi que les limites des aréas membraneuses de la face ventrale. De plus, les soies du corps sont difficilement perceptibles et identifiables. Une étude très soignée de la face dorsale, sous l'objectif à immersion, révèle au moins trois paires de soies périgénitales bien qu'il ne soit pas possible, par l'observation directe, de dire si elles ne sont pas plus nombreuses. Cependant cette espèce ne doit probablement pas avoir cinq paires de soies périgénitales parce que le fémur II, du côté droit, porte trois soies et toutes les espèces voisines connues jusqu'ici (à la seule exception de *R. plumifer* citée précédemment) ont moins de cinq paires de soies périgénitales. L'échantillon montre un certain nombre de caractères chaetotaxiques particuliers ainsi qu'on le verra par l'étude du tableau ci-après :

	I				II				III				IV			
	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.	d.	v.	a.	p.
tr	—	—	I	—	—	—	?	—	—	I	—	I	—	—	—	—
bf	I	I	—	—	I	I	—	I	?	I	—	—	I	I	—	—
tf	3?	2	—	—	3	2	—	—	2,3	I	—	—	2	I	—	—
pa	3	I	I	I	4	I	—	I	I	I	—	I	1,2	I	—	I
ti	3	2	—	I	3	2	—	I	2	2	—	I	2,1	2	—	I
ta	3	—	—	—	3	—	—	—	4	—	—	—	3,4	—	—	—

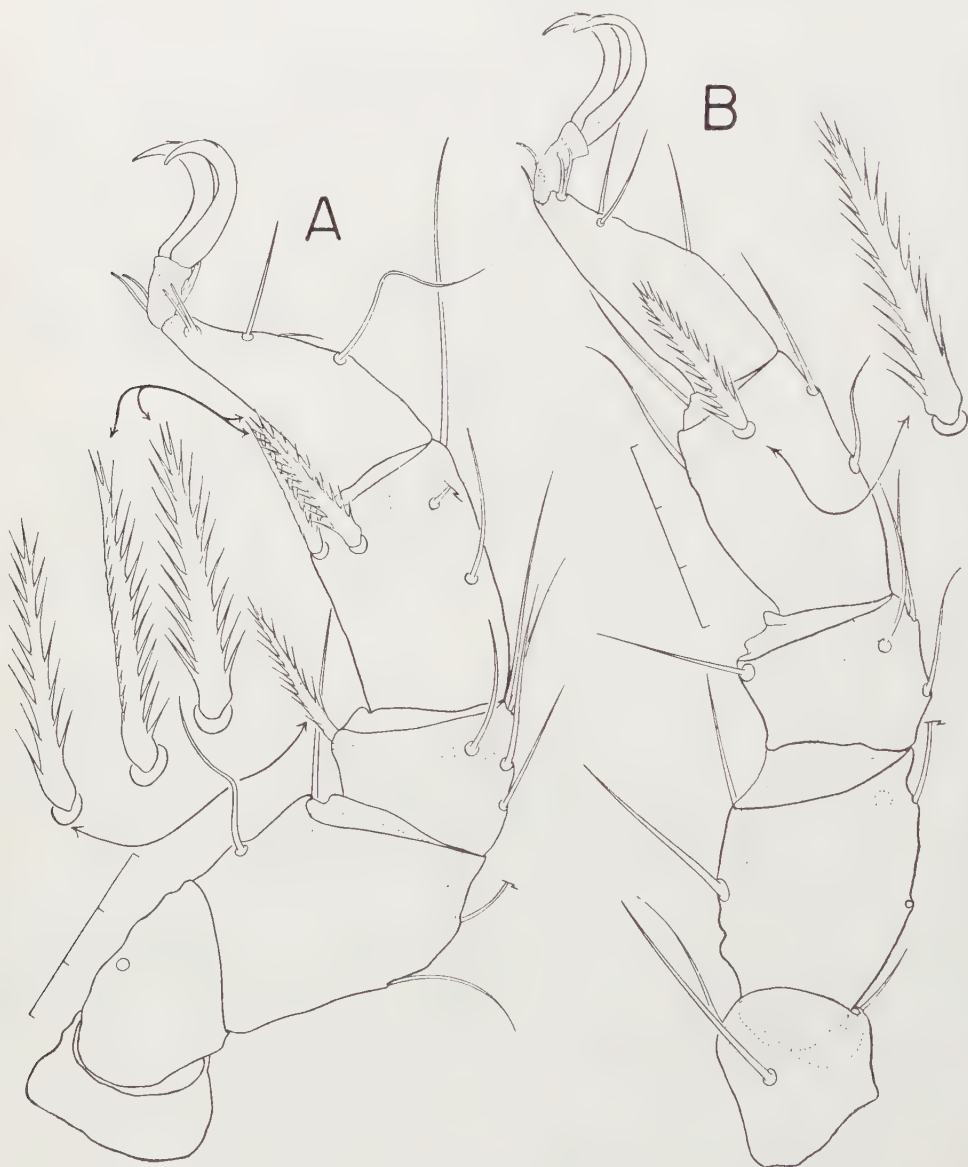


FIG. 10. — *Rhombognathus lionyx* Trt., holotype femelle. — A, patte I droite, vue antérieure ; B, patte II droite, vue antérieure.

Ce sont (1) la présence de cinq soies seulement (apparemment) sur I-3 et II-3 ; (2) la présence de trois soies sur II-2 ; (3) la présence de deux soies sur III-1. Ce dernier cas est unique dans le genre mais, s'il représente une anomalie, il est cependant bilatéral chez le spécimen type où les deux soies étaient présentes aussi bien sur le côté droit que sur le gauche. Au moins quatre différences unilatérales dans le nombre des soies sur les articles ont été trouvées chez le spécimen type, celles-ci étant indiquées par les chiffres soulignés dans le tableau. Avec un seul échantillon il est impossible d'établir positivement que l'un ou l'autre des arrangements chaetotaxiques alternatifs dans chaque cas soit exceptionnel, mais en se basant sur les observations faites sur d'autres espèces il semble que les chiffres soulignés représentent les cas exceptionnels. La répartition des soies bipectinées est telle que nous l'exposons dans le tableau suivant. Chacune des sept griffes tarsales présentes sur le spécimen montre, lorsqu'on les examine à l'immersion, un très petit processus accessoire consistant en une petite pointe, presque disparue, au lieu d'être complètement lisse ainsi que TROUESSART l'indique.

	I	II	III	IV
Fémur.....	0	0	0	0
Patella.....	1	0	0	1
Tibia.....	2	1	1	1

DISTRIBUTION : En raison des identifications erronées faites par des auteurs postérieurs, la seule distribution qui peut être admise avec confiance est la localité type. Même les relevés faits par TROUESSART de cette espèce en d'autres lieux que la localité type doivent être mis en doute et vérifiés, si possible.

REMARQUES : Les concepts de VIETS sur *Rhombognathus magnirostris* et *R. notops* doivent être révisés en considérant ce que nous connaissons actuellement de ces deux espèces. En 1927 (*a*, pp. 100-101) il compare soigneusement deux formes auxquelles il a appliqué les noms ci-dessus. La plupart des caractères donnés par VIETS dans son tableau de détermination des espèces ne sont pas critiques, mais quatre points sont d'importance spéciale. Ce sont les suivants :

R. notops Viets 1927, *nec* (Gosse) 1855 : longueur du corps 270 μ . Soies bipectinées des patellas I à IV, 1-0-0-1. Soies bipectinées des tibias I à IV, 2-1-1-1. Griffes falciformes, lisses, sans peigne, côté convexe de la griffe avec une petite dent accessoire (plus petite que dans la figure 52 (pl. 2) de Lohmann 1889 et moins proéminente).

R. magnirostris lionyx Viets 1927, *nec* Trouessart 1900 : longueur du corps 365 μ . Soies bipectinées des patellas I à IV, 1-0-0-1. Soies bipectinées des tibias I à IV, 2-1-1-2. Griffes falciformes, lisses, sans peigne, sans dent accessoire.

Il semble que sa minutieuse comparaison de la taille relative du processus accessoire de « *R. m. notops* » avec celle exposée par LOHMANN, indique que c'était la forme la plus simple de processus, consistant en une simple et très petite pointe. De plus, considérant avec quel détail VIETS décrit les griffes de ces deux formes il semble évident qu'une réelle différence entre les deux a été soulignée, et que les griffes du « *R. m. lionyx* » de VIETS étaient réellement complètement lisses.

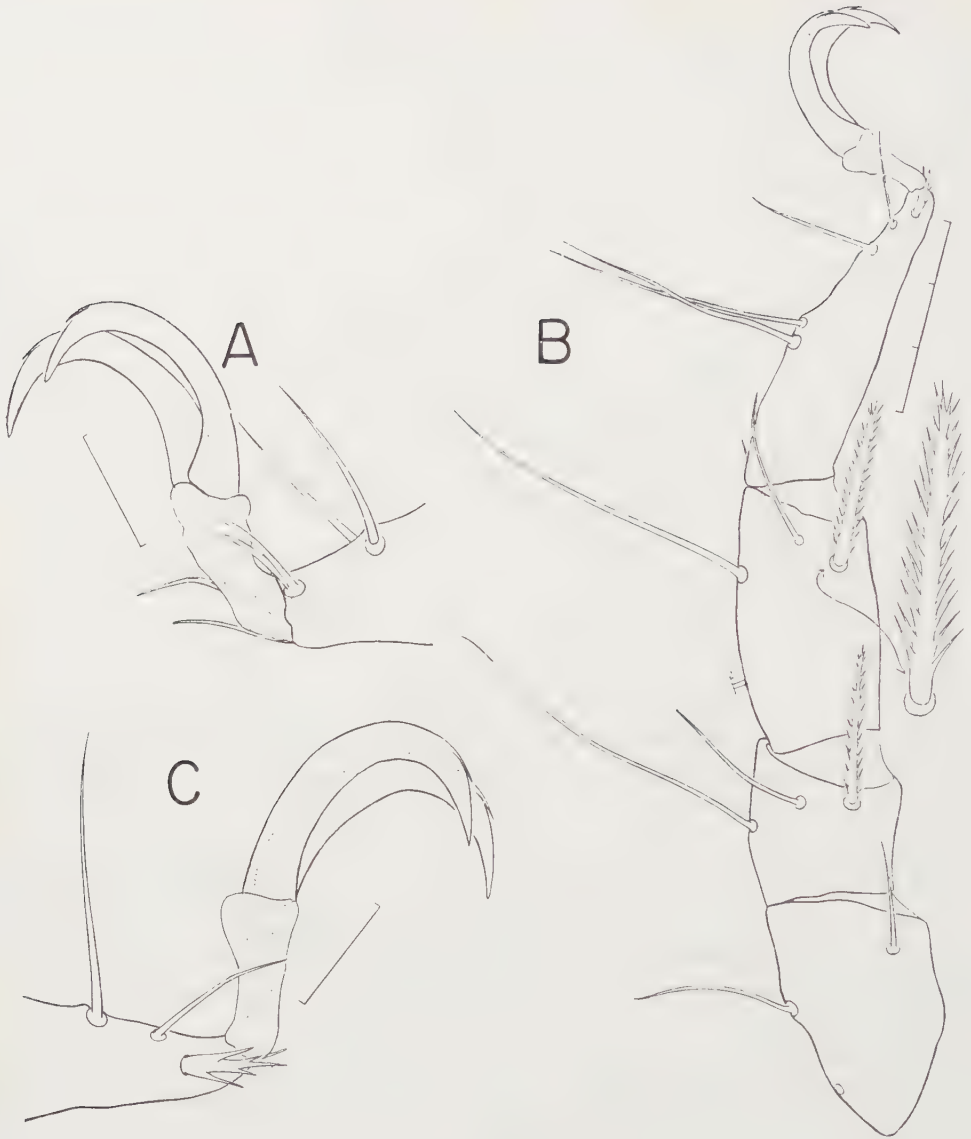


FIG. 11. — *Rhombognathus lionyx* Trt., holotype femelle. — A, sommet du tarse II, vue antérieure ; B, patte IV ; C, sommet du tarse IV, gauche, vue antérieure.

La forme que VIETS décrit comme « *R. notops* » ne peut pas être cette espèce en raison des divergences suivantes : (1), la présence chez la femelle de l'espèce de VIETS de trois paires de soies périgénitales seulement, comparées aux cinq paires que l'on trouve chez *R. notops* ; (2), une division complète du ventre de la femelle par une cuticule striée entre les orifices génital et anal ; (3), la présence de soies bipectinées sur le tibia I et IV ; (4), la présence d'une soie bipectinée seulement, sur le tibia IV et (5), la taille relativement petite. Par l'ensemble de ces caractères l'espèce de

VIETS diffère de *R. notops*. Le problème est de savoir quelle est l'identité de cette espèce que VIETS nomme par erreur *R. notops*? Une nouvelle étude du type de *R. lionyx* nous a démontré que, contrairement à l'opinion générale, les griffes de cette espèce ne sont pas complètement lisses, mais ont un processus accessoire extrêmement délicat, sur le bord convexe. Dans l'échantillon holotype, il est seulement visible sous l'immersion. Remarquons aussi que la longueur du corps de l'holotype atteint 270 μ , c'est-à-dire est curieusement identique avec la longueur donnée par VIETS pour son espèce. Considérant ces divers points d'identité, il semble ne faire aucun doute que l'espèce que VIETS nomme *R. notops* n'est autre que *R. lionyx* Trouessart 1889.

Le second problème est de savoir quelle est l'identité de l'espèce que VIETS nomme *R. magnirostris lionyx*? Il ne semble pas douteux que ce soit une espèce distincte si l'on considère la taille beaucoup plus grande et la différence dans la chaetotaxie des pattes. Certaines autres divergences qui semblent se présenter, d'après les figures que VIETS (1927 b, pp. 10-11) donne des deux formes, demanderaient à être vérifiées. Par exemple, il montre seulement une paire de soies sur la plaque postérodorsale de son « *R. notops* », tandis que dans son « *R. magnirostris lionyx* » il en place deux paires. Le spécimen type de *R. lionyx* est si écrasé que les soies de la face dorsale ne peuvent plus être observées ; il est donc impossible de les dénombrer. Si l'on peut, éventuellement, démontrer que *R. lionyx* possède seulement une paire de soies sur la plaque postérodorsale, ce serait un caractère très distinctif pour une forme ayant le faciès général de *R. lionyx*, car presque toutes les espèces présentant ce type général ont deux paires de soies sur la plaque postérodorsale (à l'exception de *R. plumifer* Trouessart 1889). *R. magnirostris lionyx* de VIETS 1927 doit changer de nom spécifique puisqu'il n'est pas *R. lionyx* Trouessart 1900.

OUVRAGES CITÉS

- ANDRÉ (M.), 1938. — Description de six Halacariens de la Terre de Feu (Part 1). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, Sér. 2, 10 (3) : 271-278.
- 1946. — Halacariens marins. Faune de France, 46 : 1-152.
- LOHMANN (H.), 1889. — Die Unterfamilie der Halacaridae, Murr., und die Meeresmilben der Ostsee. *Zoolog. Jahrb.* 4 : 269-408, 3 pl.
- NEWELL (I. M.), 1947. — A systematic and ecological study of the Halacaridae of eastern North America. *Bull. Bingham Oceanogr. Colln.* 10 (3) : 1-232.
- 1953. — The natural classification of the Rhombognathinae (Acari, Halacaridae). *Systematic Zoology* 2 (3) : 119-135.
- 1956. — *Pachygnathus notops* Gosse 1855 — 100 years later. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 12, 9 : 465-475.
- TROUESSART (E. L.), 1888. — Note sur les Acariens marins recueillis par M. Giard au laboratoire maritime de Wimereux. *C. R. Acad. Sciences* 107 : 753-755.
- Acarologia*, t. I, fasc. 1, 1959.

- 1889 a. — Acariens marins (*Halacaridae*) des côtes de France : diagnoses d'espèces et genres nouveaux. *Le Naturaliste*, Sér. 2, No. 58 : 181.
- 1889 b. — Revue synoptique de la famille des *Halacaridae*. *Bull. Scient. France Belgique* 20 : 225-251.
- 1900. — Description d'espèces nouvelles d'*Halacaridae* par le Dr. Trouessart et description d'un genre nouveau par MM. Brucker et Trouessart. *Bull. Soc. Études Scient. Angers* 29 : 209-227.
- 1901 a. — Note sur les Acariens marins (*Halacaridae*) récoltés par M. Henri Gadeau De Kerville dans la région d'Omonville-la-Rogue (Manche) et dans la fosse de la Hague. *Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen*, Sér. 4, 36^e an., 1^{er} sem. 1900 (1901), 247-266 ; 279, 2 pl. par G. Neumann.
- VIETS, (Karl), 1927 a. — Die Halacaridae der Nordsee. *Zeitschr. für Wissenschaft. Zoologie* 130 (1/2) : 83-173.
- 1927 b. — Halacaridae., In : Grimpe, G. et Wagler, E., Die Tierwelt der Nord-und Ostsee. 10 (11. c) : 1-72.
- 1939. — Meeresmilben aus der Adria (*Halacaridae* und *Hydrachnellae*, Acari), *Arch. für Naturg.*, neue Folge 8 (3/4) : 518-550.

POLYPTEROZETES CHERUBIN BERL. 1916
(ORIBATE)

PAR

F. GRANDJEAN

(Paris, France).

Mes 2 récoltes de cet Acarien sont de la Verna, en Toscane, un lieu classique pour les Oribates depuis les travaux de BERLESE. Elles ont été faites en mai 1934, à 1.200 m. d'altitude, près du monastère franciscain, dans la forêt à très vieux arbres qui entoure ce monastère. Les biotopes sont banals. Pour l'une des récoltes (26 adultes et 3 tritonymphes) c'est le sol de la forêt (feuilles mortes, débris végétaux, humus) à un endroit quelconque. Pour l'autre (7 adultes) ce sont de grandes mousses avec de l'humus et de la terre, sur un rocher.

BERLESE n'a donné de *Polypterozetes cherubin* qu'une description sommaire et partiellement inexacte, sans figure (1, p. 60 et 61), et ses types sont de Vallombrosa. On reconnaît l'animal cependant, car il a des caractères singuliers qui le différencient fortement et à première vue de tous les autres Oribates. J'admets qu'il est spécifiquement isolé, ou du moins qu'il n'y a pas d'autre *Polypterozetes* dans les Apennins de Toscane¹. Vallombrosa n'est pas très éloigné de la Verna et c'est une localité semblablement placée et boisée, d'altitude analogue (un peu moindre, 900 à 1.000 m.).

Le Chérubin n'est pas beau. A toutes les stases il se camoufle avec des fragments du sol sur lequel il vit, à la façon de certains Belbidés, et il porte sous son camouflage les scalps dorsaux de ses exuvies. Ce qui n'est pas recouvert par les scalps et leur fardeau l'est par du cérotégument et celui-ci est d'un type exceptionnel à la stase adulte. Quand le Chérubin a ses pattes repliées contre son corps on ne voit rien de sa cuticule et sa vraie forme est entièrement dissimulée.

J'ai failli à plusieurs reprises, au cours de la présente étude, me tromper beaucoup. Peut-être n'ai-je pas évité toutes les erreurs. Les difficultés proviennent de ce que l'acide lactique, dès qu'on chauffe pour éclaircir, agit puissamment sur certaines

1. *P. cherubin* est la seule espèce du genre et il est rare. On n'a rien publié sur lui depuis 1916 et il n'est cité dans aucune faune, à ma connaissance.

parties du squelette et des phanères. J'ai cru d'abord que les scalps n'étaient pas réticulés alors qu'ils le sont, que les mors des mandibules avaient la forme étrange représentée par la figure 6 C alors qu'ils ont la forme encore plus étrange et bien différente représentée par la figure 6 B, que le poil associé au grand solénidion du tibia I, à la stase tritonymphale, était un poil très petit alors qu'il est presque aussi long que le tarse de la même patte, que les poils associés aux σ et aux autres φ , à la même stase, étaient des poils simples alors qu'ils sont très fortement pectinés etc... Un chauffage, même faible, suffit à faire disparaître le cérotégument, mais les poils sont réduits par ce traitement à leur actinochitine, ce qui change beaucoup plusieurs d'entre eux.

Il ne faut pas chauffer et le cérotégument doit être enlevé par un procédé mécanique. On s'en tire assez bien pour l'adulte après quelques essais. Pour la tritonymphe au contraire on a la désagréable surprise de constater qu'on enlève toujours ou presque toujours, avec le cérotégument qui entoure les poils d'un nuage, la partie isotrope de ceux-ci, de sorte qu'il n'en reste que l'axe d'actinochitine comme si l'on avait chauffé.

Il faudrait employer un réactif qui n'agirait pas en même temps sur la chitine isotrope des poils et sur les cérotéguments, en particulier sur le cérotégument des nymphes. Un tel réactif doit exister car les substances qu'il s'agit de différencier n'ont pas du tout la même composition chimique.

Je n'ai pas fait de recherche dans ce sens et je me suis borné à ma technique habituelle par l'acide lactique. Elle consiste, dans les cas difficiles, à opérer en deux temps :

Pour un adulte, on se permet dans le premier temps de chauffer l'animal (aussi peu que possible) afin qu'il soit suffisamment nettoyé, dépouillé et éclairci, puis on l'observe et on le dessine. Dans le deuxième temps on corrige les observations et les dessins au moyen d'exemplaires non chauffés. Il faut observer plusieurs exemplaires, des chauffés et des non chauffés, et on les dissèque.

Pour une nymphe ou une larve, on prépare au contraire d'abord l'animal à froid. On l'immerge dans l'acide lactique (j'emploie maintenant surtout un mélange de deux volumes de cet acide avec un volume d'eau) et on l'y laisse pendant quelques heures ou quelques jours. On le dessine dans ce milieu. L'animal n'est éclairci qu'à moitié et certains détails échappent, mais la plupart d'entre eux et tous les contours importants sont aussi nets que si l'animal était parfaitement éclairci, à condition d'éclairer le microscope par de la lumière ponctuelle et très convergente (2, p. 368). Ensuite on complète les dessins et les observations en comparant à des exemplaires chauffés, et aussi à d'autres non chauffés que l'on dissèque.

I. — ADULTE

Taille, sexes. — Sans cérotégument ni scalps la taille est comprise entre 425 et 460 μ dans le plan de symétrie, c'est-à-dire si l'on mesure à partir du rostre, et entre

450 et 500 μ si l'on mesure à partir de l'extrémité des lamelles. Avec le cérotégument et les scalps ces longueurs deviennent 500 et 560 μ , respectivement. Les deux sexes sont en égal nombre. Les mâles sont en moyenne un peu plus petits que les femelles, comme d'habitude. Il n'y a pas de caractère sexuel secondaire.

Faciès, cérotégument. — Les figures 1 A et 1 B ne rendent pas vraiment compte du faciès, mais elles aident à le comprendre. Elles représentent l'animal vu par transparence et à faible grossissement. Elles sont de première approximation car le cérotégument gêne beaucoup. Le dessin des matières étrangères qui couvrent les scalps est symbolique. A ce qu'on voit effectivement j'ai ajouté le contour apparent du notogaster (obtenu par d'autres dessins après l'enlèvement des scalps).

Par réflexion on en voit beaucoup moins que sur ces figures. Le notogaster porte les scalps et les scalps sont camouflés comme il a été dit plus haut. Le dos de l'hystérosoma est occupé par une masse à fond blanchâtre et terne entourant des taches plus ou moins grandes, plus ou moins précises et de forme quelconque, de couleur habituellement grise, brune ou noire. Sa surface est accidentée, anguleuse à certains endroits, arrondie à d'autres. En avant la masse déborde et surplombe le prodorsum sans le toucher. Le surplomb, ou bosse, souvent plus considérable que sur les figures 1 A et 1 B, varie beaucoup d'un individu à l'autre. En arrière émergent tangentiellement de la masse plusieurs grands poils dressés verticalement. Ce sont les poils h_1 des scalps ¹.

Les scalps et leur fardeau s'enlèvent très facilement. Sous eux le notogaster est lisse, brillant, nu.

Sur le propodosoma l'animal n'est pas camouflé par des matières étrangères mais il est couvert par du cérotégument. Celui-ci est mat, jaunâtre clair, épais. Les poils sont cachés et les bothridies paraissent absentes. La surface est déprimée sous la bosse et un peu devant celle-ci. La dépression se prolonge entre les lamelles, qui sont très grandes et qu'on ne voit pas. Elle devient un sillon fort qui s'atténue, puis s'efface. Sur son trajet on voit d'ordinaire, à l'endroit marqué sur la figure 1 A, une fente où le cérotégument est interrompu. La fente, ou fenêtre, ne va pas jusqu'au bord antérieur, qui est transversal. Des sillons latéraux, ou des ondulations, se détachent de la dépression ou du sillon central, à droite et à gauche, obliquement. Ces sillons ne sont jamais qu'en petit nombre. Il n'y en a parfois qu'un seul, de chaque côté.

Le cérotégument du prodorsum est comparable à un manteau que l'animal aurait mis par-dessus sa cuticule et ses poils pour se protéger. En arrière ce manteau s'élargit comme le montre la figure 1 A. Il surplombe latéralement, sans solution de continuité, l'intervalle entre le propodo- et l'hystérosoma, de sorte qu'il constitue un tectum. Après s'être écarté du plan de symétrie le bord du tectum s'en rapproche et rejoint l'hystérosoma.

1. Les scalps étant des restes nymphaux et larvaires il vaut mieux n'en parler, si on le peut, qu'après avoir décrit les nymphes et la larve. Ici je décris les scalps après la tritonymphe.

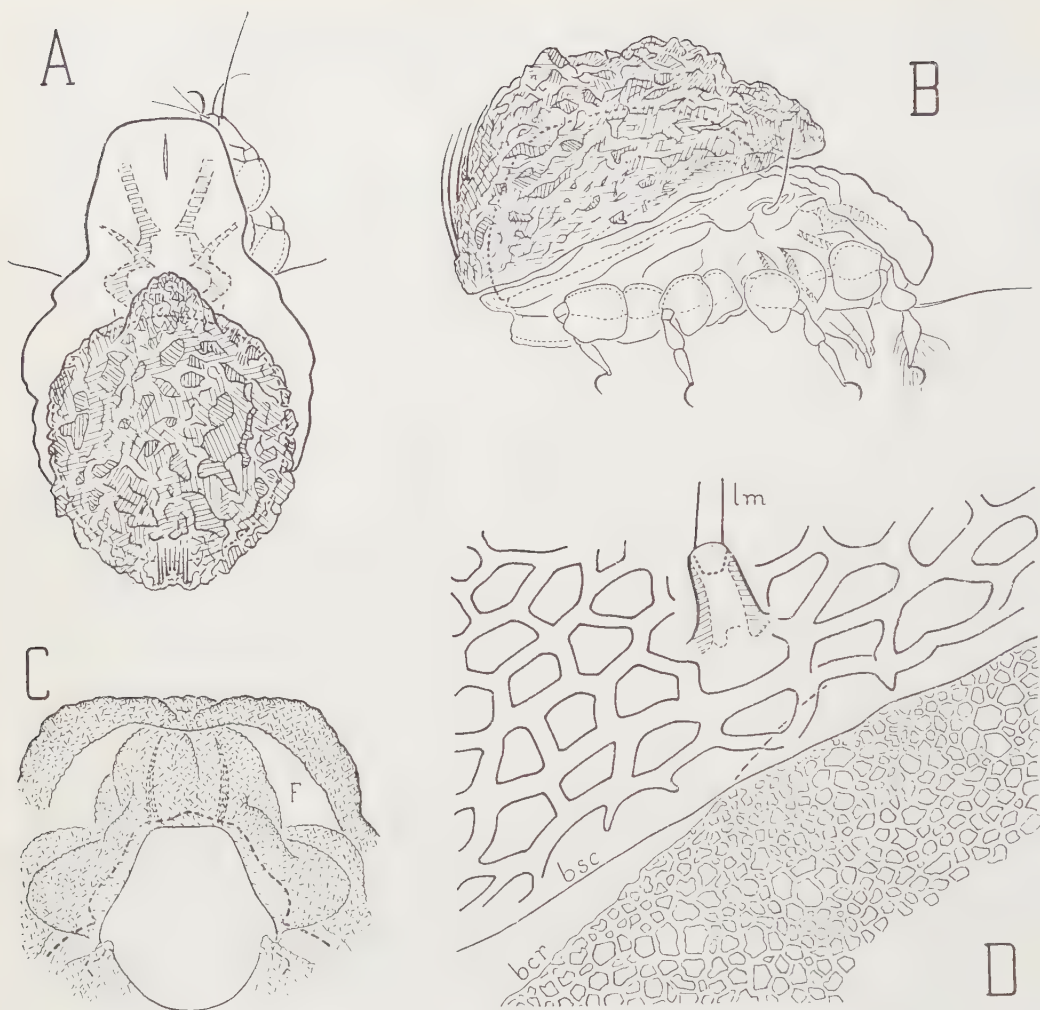


FIG. 1. — *Polypterozetes cherubin* BERL., adulte. — A ($\times 115$), dorsal, couvert par les scalps, les matières étrangères de camouflage et le cérotégument ; les bandes hachurées du propodosoma sont des parties plus sombres du squelette chitineux, vues par transparence à travers le manteau cérotégumentaire. — B ($\times 115$), *id.*, latéral. — C ($\times 315$) *id.*, ventral, extrémité antérieure du corps ; on suppose que le gnathosoma a été enlevé ; un figuré est mis sur le cérotégument. — D ($\times 935$), détail au voisinage du poil *lm* de l'exuvie tritonymphale ; l'Acarien est orienté comme en B ; on a nettoyé le scalp tritonymphal ; la surface à grande réticulation est celle du scalp et celle à petite réticulation celle du cérotégument ; *bsc*, bord du scalp ; *bcr*, bord de la lame de cérotégument ; entre *bsc* et *bcr*, à gauche, on voit à nu la surface du notogaster.

Un cérotégument épais semblable à celui du prodorsum recouvre la région pleurale, la face inférieure du corps, tous les fémurs et les trochanters III et IV. Il est moins épais sur les volets anaux et génitaux ainsi qu'à la surface de l'infra-capitulum. Aux fémurs et aux trochanters postérieurs il est très développé sur les

surfaces antiaxiales et il dépasse tellement le bord ventral qu'il double apparemment les dimensions de ces articles. Les gœnuaux, au contraire, et les articles plus distaux, à toutes les pattes, sont nus et brillants. Les palpes, les mandibules et les organes buccaux sont nus aussi.

Le cérotégument du Chérubin est exceptionnel à plusieurs égards, d'abord parce qu'il est réticulé, non granuleux. Sa réticulation est fine, à mailles inégales. Je l'ai dessinée de mon mieux sur la figure 1 D, mais assez mal. A beaucoup d'endroits elle est plus belle, plus régulièrement polygonale. Les mailles du réseau paraissent être des alvéoles à parois prismatiques et c'est par la plus grande profondeur de ceux-ci qu'un cérotégument plus épais semble différer d'un plus mince. Dans le cérotégument qui est appliqué à la cuticule je n'ai observé nulle part qu'il y ait plusieurs couches.

Pour bien voir il faut séparer le cérotégument de la cuticule, en étaler des lambeaux et regarder ceux-ci à fort grossissement. L'acide lactique étendu d'eau convient parfaitement à ce genre d'examen. Il ne faut pas chauffer, même légèrement.

Le cérotégument réticulé n'est pas toujours appliqué à la cuticule. Il forme des crêtes, des lames qui ont parfois un squelette chitineux (dont elles exagèrent les dimensions) et d'autres fois n'en ont pas. A certains endroits que rien ne désigne, car ils ne sont marqués par aucune saillie de la cuticule, des lames cérotégumentaires surgissent à angle vif ou normalement à la surface.

En avant, par exemple, l'espace pourtant considérable qui est entre les lamelles et le rostre est voilé par des rideaux cérotégumentaires issus de la cuticule rostrale et montant très haut. Un d'eux, de chaque côté, est celui du tutorium mais il y en a d'autres et les poils rostraux eux-mêmes, bien qu'ils soient nus, sont cachés. La figure 1 C montre cela. Une fenêtre seulement reste ouverte, de chaque côté (en *F* sur la figure), pour que la patte I puisse entrer dans son logement de repos et en sortir. Si la patte I est au repos on voit très bien sa griffe et son tarse dans la fenêtre et on voit souvent aussi le solénidion ϕ_1 qui en émerge, tendu en avant, car cet organe est trop long pour tenir sous les lamelles, à moins qu'il ne soit replié sur lui-même.

Un autre bel exemple est celui des fémurs et des trochanters postérieurs, déjà cité. On pourrait croire que tous les fémurs et les trochanters postérieurs sont prolongés à leur bord ventral par des lames cuticulaires et que du cérotégument couvre ces lames (fig. 1 B). C'est vrai pour le fémur IV et les deux trochanters (fig. 7 C, à IV), mais partiellement, car ces lames cuticulaires sont beaucoup moins grandes que les lames cérotégumentaires correspondantes, et c'est faux pour les fémurs I, II et III, lesquels sont dépourvus de lame ventrale cuticulaire (fig. 7 A, à I).

Nous voyons par ces exemples que le cérotégument réticulé n'est pas toujours un enduit, une couche de surface épaisse ou mince, comparable à une peinture protectrice. Il ne lui suffit pas toujours d'épouser les formes cuticulaires. Il est capable de leur ajouter des caractères de morphologie très importants que ces formes ne permettaient pas de prévoir.

On est vite convaincu de cela quand on étudie certains Oribates, les Gymnoda-

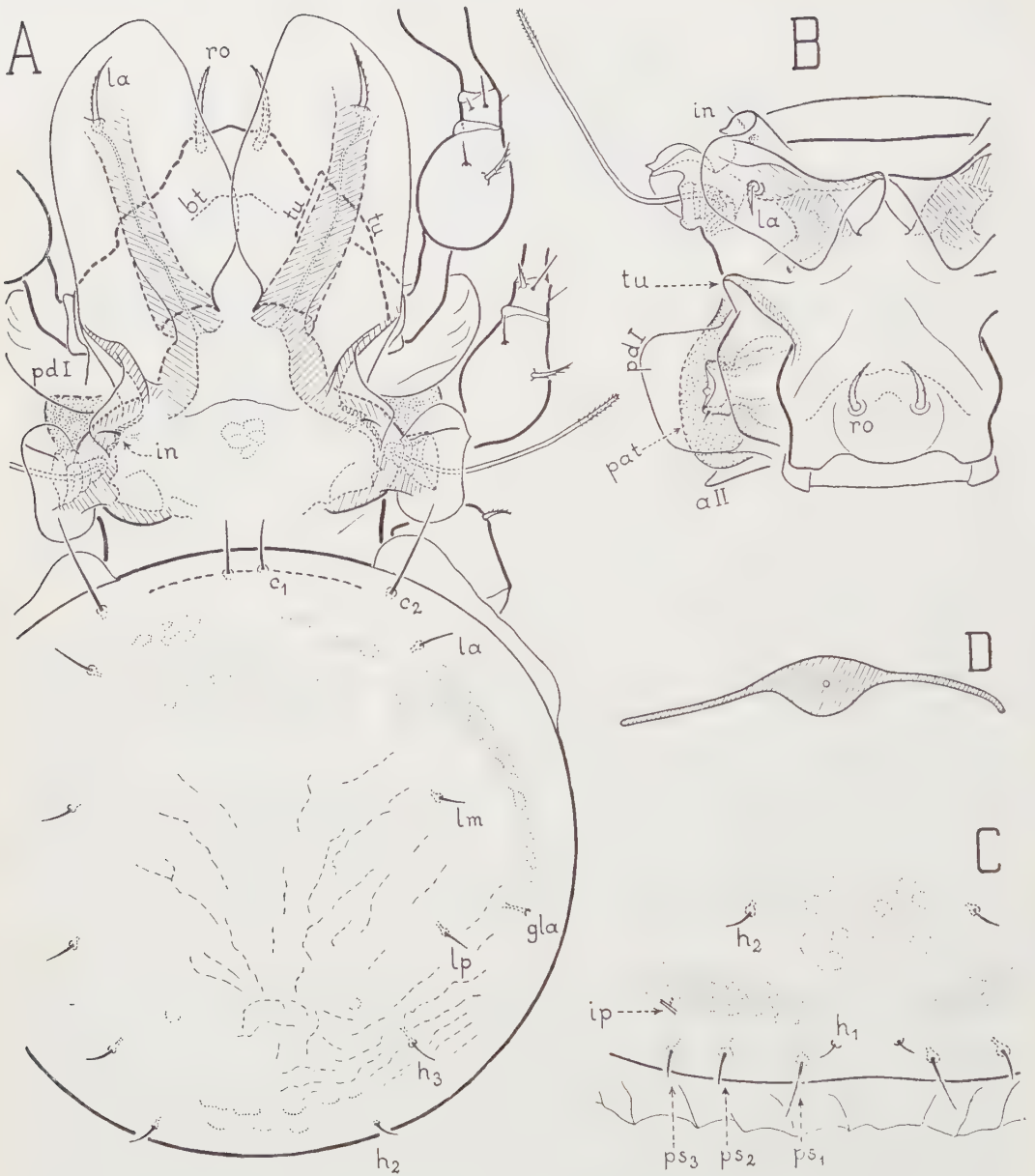


FIG. 2. — *Polypterozetes cherubin* BERL., adulte découvert et dépouillé du cérotégument. — A ($\times 315$), dorsal. — B ($\times 315$), de devant sans le notogaster, ni le gnathosoma ni les pattes ; on a dessiné seulement le trochanter I. — C ($\times 315$), le notogaster séparé et vu de derrière près du plan de symétrie. — D ($\times 750$), coupe transversale d'une lamelle ; le côté paraxial est à gauche.

maeidés par exemple, mais on voit ici quelque chose de plus. Des lames tectales du squelette chitineux qui sont séparées peuvent être réunies par le cérotégument, non pas par le contact de deux lames cérotégumentaires distinctes issues de ces tecta et se touchant, mais par une lame cérotégumentaire continue.

Le manteau cérotégumentaire qui recouvre le prodorsum et les lamelles une fois enlevé (c'est facile) on devrait lui voir une fente sagittale allant jusqu'au bord antérieur, puisque les deux lamelles sont séparées (fig. 2 A, 5 A). Or cette fente existe mais elle s'arrête avant le bord antérieur. A ce bord et un peu derrière lui le cérotégument ne montre aucune interruption ni suture dans le plan de symétrie. Si on cherche à le diviser en deux moitiés symétriques il se déchire en avant d'une manière quelconque ¹.

Sur l'animal dépouillé de son cérotégument, entre la curieuse lame hyaline et très mince qui s'étale autour de la bothridie et la non moins curieuse lame hyaline et très mince portée par l'épaule du notogaster, la figure 2 A fait voir qu'il y a un intervalle. Or cet intervalle est franchi par le manteau cérotégumentaire et rien ne révèle, à la surface de ce manteau, ce qui est dessous. Si le pont s'est fait par la rencontre de deux lames de cérotégument qui seraient allées l'une vers l'autre pour franchir l'intervalle, il a fallu que ces lames se soudent lorsqu'elles se sont touchées, et se soudent parfaitement, car on ne voit aucune suture, et une déchirure provoquée dans cette région est quelconque.

Le tectum latéral très surplombant qui s'est formé, soit de cette manière, soit d'une autre, est représenté par la figure 1 A. Je l'ai signalé pour le faciès. Il n'est peut-être pas toujours aussi large que sur cette figure mais il est toujours grand. Il varie notablement par sa forme, celle de son bord en particulier. Il est moins solide que s'il était en chitine. Il protège cependant les pattes et il contribue fortement au camouflage de l'animal.

Un autre caractère du cérotégument réticulé est qu'il n'empâte pas les poils. Il ne les entoure pas non plus à leur base. Quand on l'enlève on trouve sous lui des poils propres. Le poil lamellaire par exemple, bien qu'il soit barbelé, couché contre la surface et totalement recouvert, ne retient après l'arrachage du manteau aucune parcelle de cérotégument.

Je n'ai parlé jusqu'ici que du cérotégument réticulé. C'est de beaucoup le plus important et le seul qu'on voie de l'extérieur quand on regarde le Chérubin. Il y en a un autre, du type commun granuleux, sur des surfaces cachées. La surface inférieure des lamelles, par exemple, en porte une mince couche. Un lambeau de cette couche est représenté sur la figure 5 A.

Cuticule. — La cuticule est colorée, brune, compacte. Son épaisseur est très grande. Au notogaster, dans le plan de symétrie, elle était comprise entre 13 et 24 μ pour l'exemplaire de la figure 4 B. Les seules aires poreuses sont celles des pattes.

1. D'après 5 essais. Ce n'est peut-être pas vrai de tous les individus mais c'est sûrement vrai du plus grand nombre.

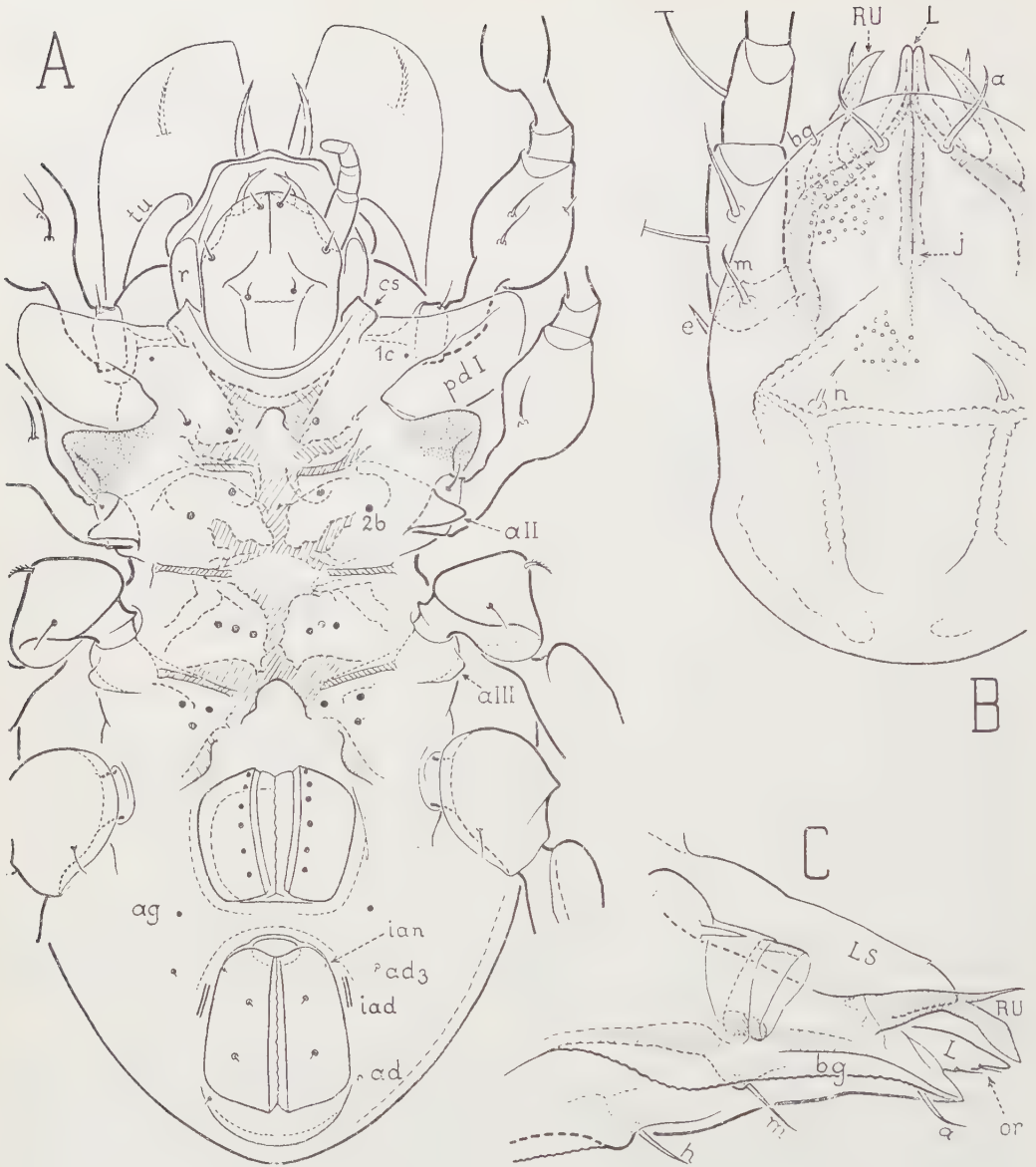


FIG. 3. — *Polypterozetes cherubin* BERL., adulte découvert et dépouillé du cérotégument. — A ($\times 315$), ventral; le notogaster a été enlevé. — B ($\times 935$), infracapitulum séparé et vu de dessous. — C ($\times 935$), *id.*, projeté latéralement, partiel; le palpe est réduit à son trochanter.

La surface est lisse ou finement granuleuse. Sont lisses les lamelles (sauf dans le pli qui est devant le poil *in*), le dorsovertex, le notogaster, l'opisthosoma ventral (y compris les volets anaux et génitaux) et une partie des épimères. La surface lisse de l'opisthosoma est prolongée jusqu'à assez loin au-dessus des pattes postérieures

le long du bord du bouclier ventral. Le reste est granuleux. Aux épimères ce sont les surfaces voisines des acetabula et celles déprimées qui sont granuleuses, en particulier le versant antérieur du sillon 2, les deux versants du sillon *sj* et le creux impair de forme un peu losangique qui est entre les extrémités paraxiales des apodèmes séjugaux. Je n'ai représenté la granulation que sur la figure 3 B, à 2 endroits de la face ventrale de l'fracapitulum, pour donner une idée locale de sa densité. Celle-ci n'est pas constante, bien entendu, et les granules sont plus ou moins fins selon les régions.

Prodorsum. — Le prodorsum est compliqué. Commençons par les lamelles qui sont plus grandes, relativement, que celles d'aucun autre Oribate connu.

Les deux lamelles sont indépendantes. Leur forme varie beaucoup. Elles se touchent parfois et chevauchent même un peu à leur bord paraxial (fig. 2 A) mais elles sont bien séparées le plus souvent (fig. 5 A). La figure 5 A est meilleure aussi pour le bord antérieur. Si ce bord n'est pas transversal sur la figure 2 A, c'est à cause de la variation individuelle et aussi parce que l'animal représenté par cette figure a été chauffé dans l'acide lactique. Le bord antérieur est un peu plongeant et ce traitement le relève ¹.

Une lamelle n'est attachée à la cuticule prodorsale qu'en arrière. Elle est très mince, diaphane, lisse, et parcourue dans presque toute sa longueur, du dorsovertex jusqu'au delà du poil *la*, par une côte épaisse et sombre. J'ai hachuré cette côte sur les figures. On ne voit qu'elle et sa symétrique au premier abord, quand l'animal est orienté dorsalement, car les bords de la lamelle sont partout très pâles.

En coupe transversale (fig. 2 D) on se rend mieux compte de l'importance de la côte. On pourrait dire que la lamelle consiste en une côte centrale qui a une expansion aliforme de chaque côté. Les 2 expansions sont à peu près de même grandeur. Elles sont nervées d'une façon très vague. J'ai représenté cela sur la figure 5 A, symboliquement, car les nervures (de faibles variations d'épaisseur probablement, ou des ondulations à peine discernables) ne se révèlent que par des ombres floues et larges qui dépendent de la mise au point.

Les lamelles ne sont pas planes. En arrière elles penchent fortement vers le plan de symétrie et elles sont beaucoup moins inclinées en avant. Elles ne le sont même pas du tout à leur extrémité antérieure. Leur surface est gauchie, un peu concave au milieu et convexe en arrière du côté antiaxial.

Les lamelles sont tout entières des tecta de chitine pleine. Les côtes ne sont pas creuses, sauf un canal minuscule qui les traverse axialement. Ce canal est celui du poil lamellaire et on le voit dans toutes les orientations à cause de la limpidité de la chitine. Bien qu'il n'ait rien de particulier il est intéressant par sa longueur.

Une lamelle ne se raccorde pas, de chaque côté, au petit chapeau de la bothridie.

1. Il vaudrait donc mieux ne jamais chauffer. Ce n'est malheureusement pas possible si l'on veut faire des figures d'ensemble car il faudrait enlever le cérotégument à froid sur tout le corps sans détériorer l'animal. On peut enlever le cérotégument à froid, mais il faut diviser l'animal en morceaux et opérer sur chaque morceau.

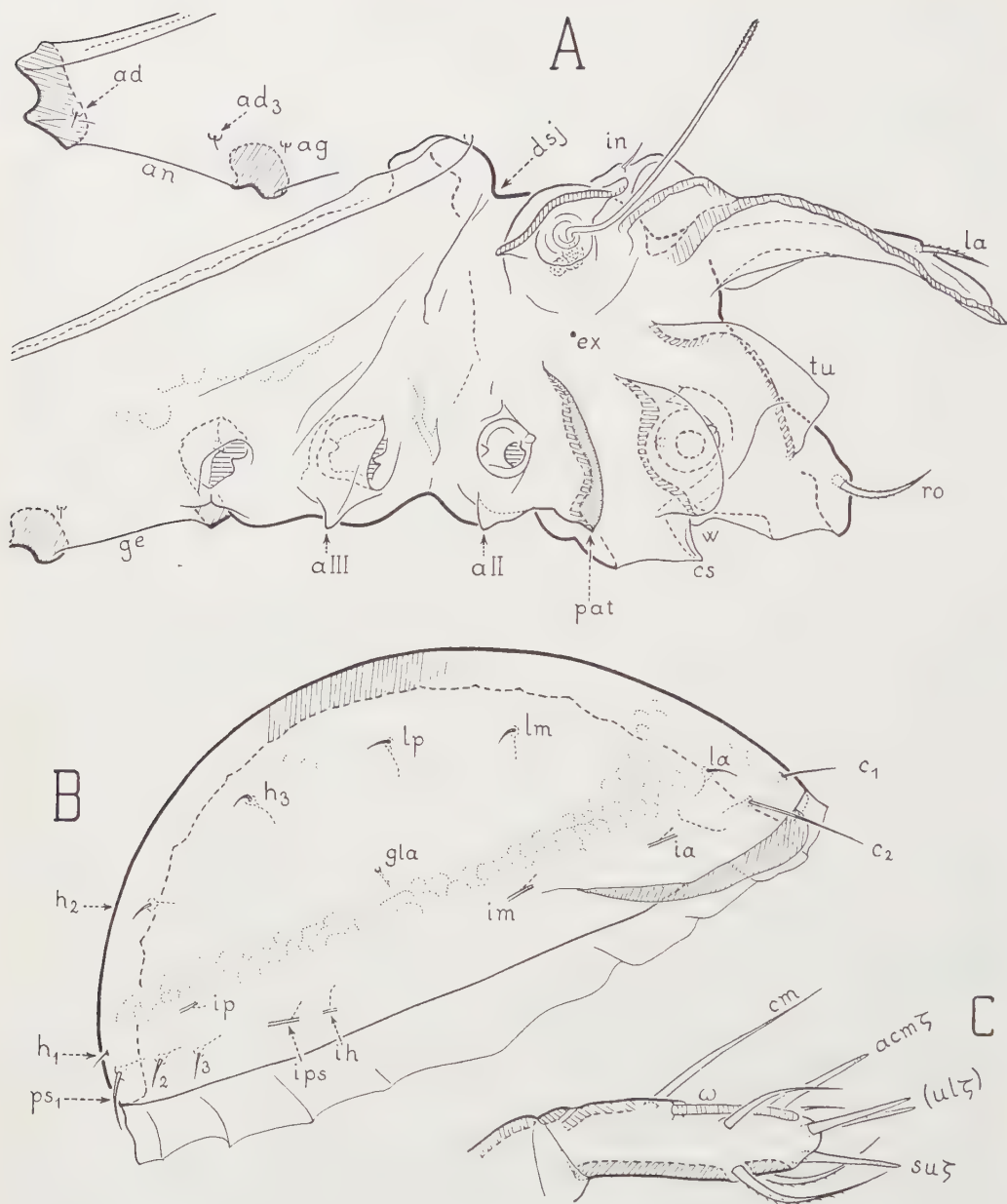


FIG. 4. — *Polypterozetes cherubin* BERL., adulte découvert et dépouillé du cérotégument ; projections latérales. — A ($\times 315$), le notogaster, le gnathosoma, les volets génitaux et les anaux ont été enlevés ; les pattes aussi, sauf les trochanters I et II ; l'extrémité postérieure du bouclier ventral est dessinée par translation au-dessus de la figure principale ; *pat*, patronium. — B ($\times 315$), notogaster séparé. — C ($\times 1835$), tarse du palpe droit.

Dans cette région postérieure et antiaxiale elle s'arrête un peu au delà du poil *in*. Devant ce poil elle est aussi mince qu'ailleurs et elle ondule fortement, d'une façon qui est particulière au Chérubin, de sorte qu'elle se projette en partie sur elle-même dans les orientations dorsale et latérale. C'est dans l'orientation dorsale (fig. 5 A) qu'on voit le mieux cette sorte de pli.

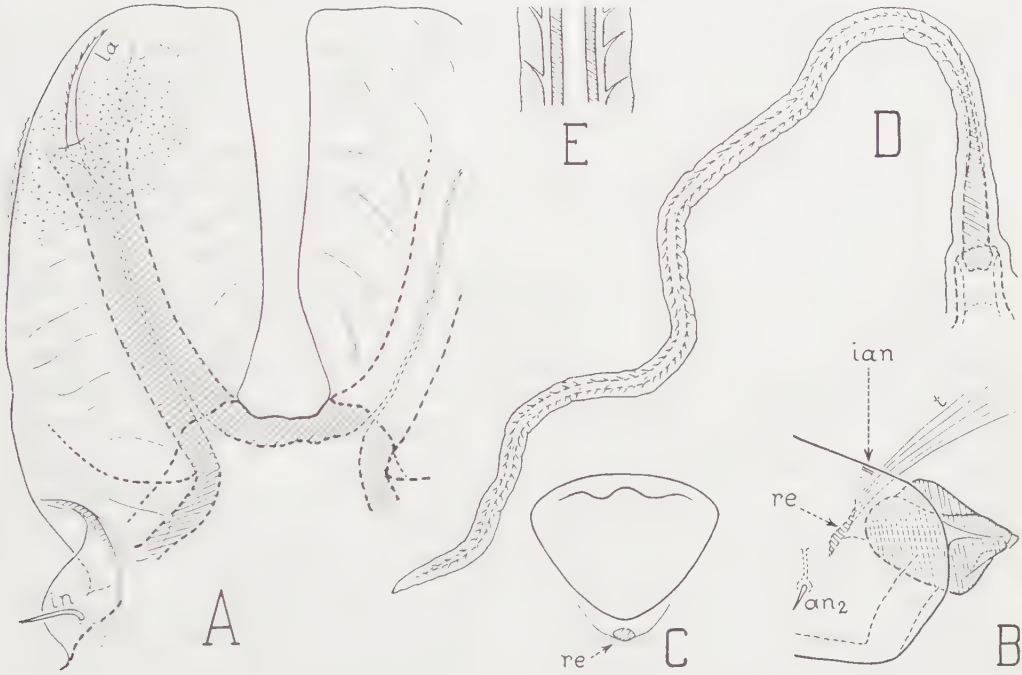


FIG. 5. — *Polypterozetes cherubin* BERL. — A ($\times 495$), lamelles détachées du squelette et vues à plat d'après un individu dépouillé à froid de son cérotégument dorsal ; un lambeau de cérotégument granuleux est dessiné à gauche ; il est à la surface inférieure de la lamelle. — B ($\times 935$), organe préanal (hachuré) projeté latéralement ; l'Acarien est orienté comme sur la figure 4 A ; les volets anaux sont à demi ouverts ; la moitié postérieure de l'organe est vue par transparence à travers le volet anal droit. — C ($\times 935$), le même organe vu dans l'orientation ventrale de l'Acarien quand les volets anaux sont complètement ouverts. — D ($\times 935$), un poil gastronomique latéral de la tritonymphe (le poil *la*), dessiné sur la tritonymphe entière orientée comme sur la figure 9 ; on n'a pas enlevé les scalps ni le cérotégument. — E ($\times 3800$), coupe longitudinale (schématique) de ce poil.

Derrière les bases des lamelles, c'est-à-dire dans la région antérieure du dorso-vertex, la surface prodorsale est déprimée. Derrière le creux elle se relève, devenant faiblement convexe. Latéralement elle porte la trichobothrie au sommet d'une large bosse qui dépasse un peu, de chaque côté, le contour apparent du prodorsum. La bosse est arrondie et c'est sur elle, en avant, que s'insère, sous un angle vif, l'extrémité postérieure de la lamelle.

La bothridie n'est vue que par transparence dans l'orientation dorsale car elle est surmontée d'une espèce de chapeau à large bord. Le chapeau est en chitine très

mince et diaphane. Il est quelquefois pourvu d'une crête. La crête est dirigée transversalement. Elle est dissymétrique. Elle existe ou manque selon les individus. Si elle existe elle n'a pas toujours la même longueur et elle n'est pas toujours à la même place.

Le sensillus est long, en mince baguette, tronqué au bout, d'épaisseur constante. Il est lisse, sauf dans une petite région terminale où il est finement barbelé. Il sort de dessous le chapeau de la bothridie (fig. 2 A, 2 B, 4 A).

Le poil *in*, de chaque côté, est très petit et le poil *la* plus gros, comme l'indiquent les figures. Les poils rostraux sont épais et courbés vers le haut. Tous ces poils sont faiblement barbelés. Les poils rostraux pourraient être qualifiés plus justement de velus car ils ont de très fines barbules sur toute leur surface.

Le poil exobothridique *ex* est minuscule. Sur la figure 4 A son emplacement est marqué par un point dont j'ai exagéré la grosseur. Il est fortement au-dessous de la bothridie. Au lieu d'un point on en voit 2 très souvent. Cette observation m'a intrigué. L'animal n'a certainement pas 2 poils exobothridiques au voisinage l'un de l'autre. L'explication est que la racine du poil est à une assez grande profondeur dans la cuticule et que celle-ci est épaisse. Si la cuticule est perforée obliquement par le poil et son canal, la structure est apobasée (4, p. 139 et 140). L'alvéole et la racine qu'il contient ne se projettent pas alors sur la partie émergente du poil, ni sur le débouché du canal à la surface interne de la cuticule.

Le rostre est large, à bord simple (fig. 2 B). Il y a un grand tutorium implanté sur une région saillante, de chaque côté (fig. 4 A). Sur la figure 2 A le tutorium est caché par la lamelle et je ne l'ai représenté qu'à droite, par son bord.

Le prodorsum est limité en arrière par le sillon dorsoséjugal (en *dsj* sur la figure 4 A). Remarquons, car c'est un caractère de grande importance, que l'hystérosoma est représenté dorsalement par une large bande entre ce sillon et le notogaster.

Notogaster. — Le notogaster (fig. 2 A, 2 C, 4 B) n'est relié à l'hystérosoma, en avant comme sur les côtés et en arrière, que par de la peau souple, non sclérisée. Cette peau est moins ample en avant, mais elle a au moins, devant le bord du notogaster, la largeur que je lui ai donnée sur la figure 4 B.

L'aileron huméral, ou ptéromorphe, est bizarre parce qu'il est très mince partout, dès sa base, très transparent, incolore et à bord libre si pâle qu'il faut être attentif pour le remarquer. Il pourrait difficilement contraster davantage avec le notogaster car celui-ci est très épais. Sur la figure 4 B j'ai dû hachurer l'aileron pour qu'on le distingue de la peau de liaison circumgastrique sur laquelle il se projette en partie. L'aileron est implanté au bord même du notogaster sur les trois quarts de sa longueur. En arrière il quitte le bord et pénètre obliquement sur la surface.

On voit sur la figure 4 B que l'épaisseur du notogaster n'est pas constante. La surface interne a des inégalités qui se révèlent dans l'orientation dorsale par des ombres diacaustiques. Les lignes irrégulières et dissymétriques que j'ai tracées en

pointillé dans le notogaster, sur la figure 2 A, représentent les bords de ces ombres, symboliquement, car elles les précisent alors qu'ils sont flous et qu'ils se déplacent quand on change la mise au point.

La surface externe du notogaster est unie, lisse, brillante. Elle ne porte rien sous les scalps sauf dans sa région humérale où l'aileron est couvert par le cérotégument réticulé du manteau dorsal. La surface couverte est prolongée en arrière, obliquement, et son bord supérieur, qui est sous les scalps, descend comme le montre la figure 1 D. C'est le bord désigné par *bcr* sur cette figure. Plus loin le notogaster est libéré et le cérotégument ne cache plus que le bouclier ventral. On n'a pas l'impression, dans toute cette région, que la lame de cérotégument adhère à la surface de la cuticule. Elle doit en être un peu écartée et il serait logique qu'elle le fût car la peau de liaison dorsoventrale (circumgastrique) est mobile, déformable. Elle doit être capable de s'étendre et aussi de se rétracter complètement.

Les poils sont petits, minces, lisses. Il y en a 22. La ligne pointillée qui part de la base de chacun d'eux, sur la figure 4 B, est leur canal. Celui-ci est nécessairement long puisque la cuticule est épaisse. Le poil c_2 est plus grand que les autres et le poil h_1 plus petit. La chaetotaxie est celle des Belbidés.

Les lyrifissures sont grandes et nettes, normales (fig. 4 B). Des 2 lyrifissures quasi géminées, *ih* et *ips*, l'antérieure est beaucoup plus petite que la postérieure.

Je n'ai pas réussi à voir la paroi de la glande latéro-abdominale. L'orifice est minuscule, précis, ovale. De là part un canal qui s'aplatit, s'élargit et traverse la cuticule.

Caractères latéraux. — Le Chérubin se distingue de tous les autres Oribates actuellement décrits par la présence d'un tectum qui est semblable à un pedotectum mais qui est derrière le pedotectum I et devant l'acetabulum II. J'appelle ce tectum le *patronium*. Les articles distaux de la patte II, à partir du génual, sont logés, quand ils sont au repos, entre ce tectum et le pedotectum I.

Le patronium est grand, aussi long transversalement que le pedotectum I, moins étalé latéralement. On le voit dans toutes les orientations, mal dans l'orientation dorsale parce qu'il est à demi caché par le pedotectum I et le chapeau bothridique (fig. 2 A), beaucoup mieux dans l'orientation ventrale (fig. 3 A) et particulièrement bien dans l'orientation latérale (fig. 4 A) pourvu qu'on ait enlevé les pattes. Sur toutes les figures je l'ai couvert d'un pointillé.

Le pedotectum I est large, très étalé, à contour bien régulier mais à surface onduleuse. La surface du patronium est onduleuse également. On constate à cet égard, pour l'un et l'autre tectum, de fortes différences individuelles et de la dissymétrie.

Le pedotectum II manque radicalement.

Sous l'acetabulum II on remarque une apophyse assez large, triangulaire en projection, désignée par *a II* sur les figures 4 A, 3 A et 2 B.

Une apophyse analogue qui est sous l'acetabulum III est désignée par *a III* sur les figures 4 A et 3 A. Cette apophyse est aussi saillante que l'apophyse *a II*

dans l'orientation latérale. Elle paraît l'être beaucoup moins dans l'orientation ventrale parce qu'elle est projetée dans une direction défavorable.

Le bord du camérostome est singulier. Il est si profondément et largement creusé, à l'angle capitulaire *w*, que j'ai d'abord cru l'avoir cassé en enlevant le gnathosoma lorsque j'ai fait la figure 4 A. Il est cependant toujours ainsi. Derrière l'échancrure la mentonnière se termine latéralement, de chaque côté, par une saillie considérable et très anguleuse, la saillie *cs*. Devant cette saillie, dans l'orientation ventrale, le bord du capitulum semble avoir deux parois très écartées l'une de l'autre, séparées par un espace *r*. La plus paraxiale des deux n'est probablement qu'une arête de la cloison rostrale et cette arête est coaptée au bord latéral de l' infracapitulum.

Région anogénitale. — Derrière les volets anaux un large croupion est très apparent (fig. 3 A). On le voit aussi de profil sur la figure 4 A.

Les poils sont tous petits, grêles, à peu près perpendiculaires à la surface. On compte 2 paires anales, une paire aggénitale, 6 paires génitales et 2 paires adanales seulement. Une des paires adanale, la paire *ad*₃ a un emplacement fixe. L'autre paire, désignée par *ad*, varie, et ses deux poils ne sont habituellement pas symétriques. Ils ont le plus souvent les positions données par la figure 3 A, mais un des poils *ad* peut être implanté plus près de *ad*₃. Sur un individu, à gauche, il était même au niveau de la lyrifissure *iad*.

Les volets anaux portent la lyrifissure *ian*, très rare chez les Oribates supérieurs. Cette lyrifissure est petite et elle est logée contre le bord paraxial, en avant (fig. 3 A, 5 B), de sorte qu'elle est à peine visible.

L'organe préanal est un bloc de chitine épaisse et colorée dépourvu de prolongement interne (fig. 5 B). Il n'est caché qu'en partie par les volets anaux lorsque ceux-ci sont fermés et il a dans ce cas, en orientation ventrale, un contour ovale (fig. 3 A). Si les volets s'ouvrent, il pivote autour de son attache au bord du trou anal, en avant, et il prend la forme qu'il a sur la figure 5 C.

Le sclérite *re* des figures 5 B et 5 C est une induration chitineuse un peu colorée d'où partent, en deux faisceaux symétriques très rapprochés, les tendons *t* de fermeture anale. Cette induration n'est reliée à l'organe préanal que par de la chitine incolore. Je crois qu'elle est au bord du rectum.

Je n'ai pas pu faire sortir l'ovipositeur. J'ai seulement constaté qu'il est long, de structure normale, et qu'il a seulement 16 poils. Les 2 poils manquants sont une des paires *k*. Le plissotement habituel m'a paru se poursuivre sur les lobes, moins serré, avec des ondulations plus courtes et plus brusques. Le pénis minuscule est normal aussi. J'ai compté 12 poils à sa surface. Les papilles génitales n'ont rien de particulier.

Région ventrale du podosoma. — La surface de cette région est fortement sculptée près du plan de symétrie. Deux dépressions impaires, une à la base de la mentonnière et l'autre devant les volets génitaux, ont des bords très abrupts en avant. Une autre dépression impaire, plus large et moins abrupte, est séjugale, entre les

extrémités paraxiales des apodèmes séjugaux. Les contours de ces dépressions sont sujets à des variations individuelles considérables et ils ne sont qu'exceptionnellement symétriques. Les sillons épimériques 2 et *sj* sont accentués. Les bases des apodèmes sont difficiles à voir et je ne les ai marquées que par approximation sur la figure. Je n'ai pas étudié les apodèmes eux-mêmes.

Tous les poils sont petits, pareils à ceux de la région anogénitale, dirigés perpendiculairement à la surface. Leur formule est (3 — 2 — 3 — 3). Je les ai représentés par des points, sauf *1 b*. Je n'ai mis sur eux que les notations *1 c* et *2 b*. Le poil *1 c* est plus petit que les autres et le poil *1 b* plus grand. Le poil *2 b* est plus petit que le poil *1 b* mais il est un peu plus gros que le poil *2 a* et les autres poils épimériques.

Soulignons la présence de ce poil *2 b*, qui est constant chez le Chérubin et qu'on a rarement l'occasion de voir chez les Oribates supérieurs et même chez les Oribates en général.

Au métapodosoma les poils sont curieusement rassemblés en 4 groupes. Sur III on a de chaque côté un alignement court transversal et sur IV un petit triangle.

Gnathosoma. — Le gnathosoma est surprenant. Les mors des mandibules ne ressemblent à ceux d'aucun autre Acarien et les rutellums à ceux d'aucun autre Oribate supérieur.

A chaque mors (fig. 6 A, 6 B) la mandibule est terminée par une dent longue et courbe que j'appellerai un harpon et par une lame à bord pectiné. Le harpon *ks* du mors supérieur donne à la mandibule un aspect menaçant qui est peut-être trompeur. Le harpon *ki* du mors inférieur est moins apparent. Il est caché par la lame pectinée dans l'orientation latérale. Un troisième harpon, désigné par *kk* est implanté sur une forte saillie paraxiale du mors supérieur. Tous les harpons sont dirigés vers le plan de symétrie. Je les ai couverts d'un pointillé sur la figure 6 A, à gauche, et sur la figure 6 B.

Fonctionnent-ils vraiment comme harpons et le Chérubin serait-il carnassier ? Nous n'en savons rien. Il n'est pas exclu que ces prétendus harpons soient mous car ils ne sont pas en actinochitine et n'ont même pas d'axe actinochitineux. Ils sont incolores et à bas indice, en chitine isotrope, celle de la couche externe des poils. Les lames pectinées aussi sont incolores et à bas indice, diaphanes et principalement formées par cette chitine, mais elles sont actinochitineuses le long du bord opposé à leur frange denticulée.

C'est dans l'acide lactique étendu de son volume d'eau que j'ai le mieux vu les contours compliqués de ces étranges mandibules. Il ne faut pas chauffer. Même léger le chauffage dans l'acide lactique fait disparaître tout ce qui n'est pas de l'actinochitine ou de la cuticule du squelette. Ce qui reste est représenté par la figure 6 C. Les longues pointes à l'extrémité des mors, dans cette figure, ne sont pas celles qu'on voyait auparavant ; ce sont les axes actinochitineux des lames pectinées.

Sur la figure 6 A la lame du mors inférieur n'a pas le même aspect à droite et à gauche et le harpon *ki* de droite est indistinct. Cela vient de ce que les deux mandi-

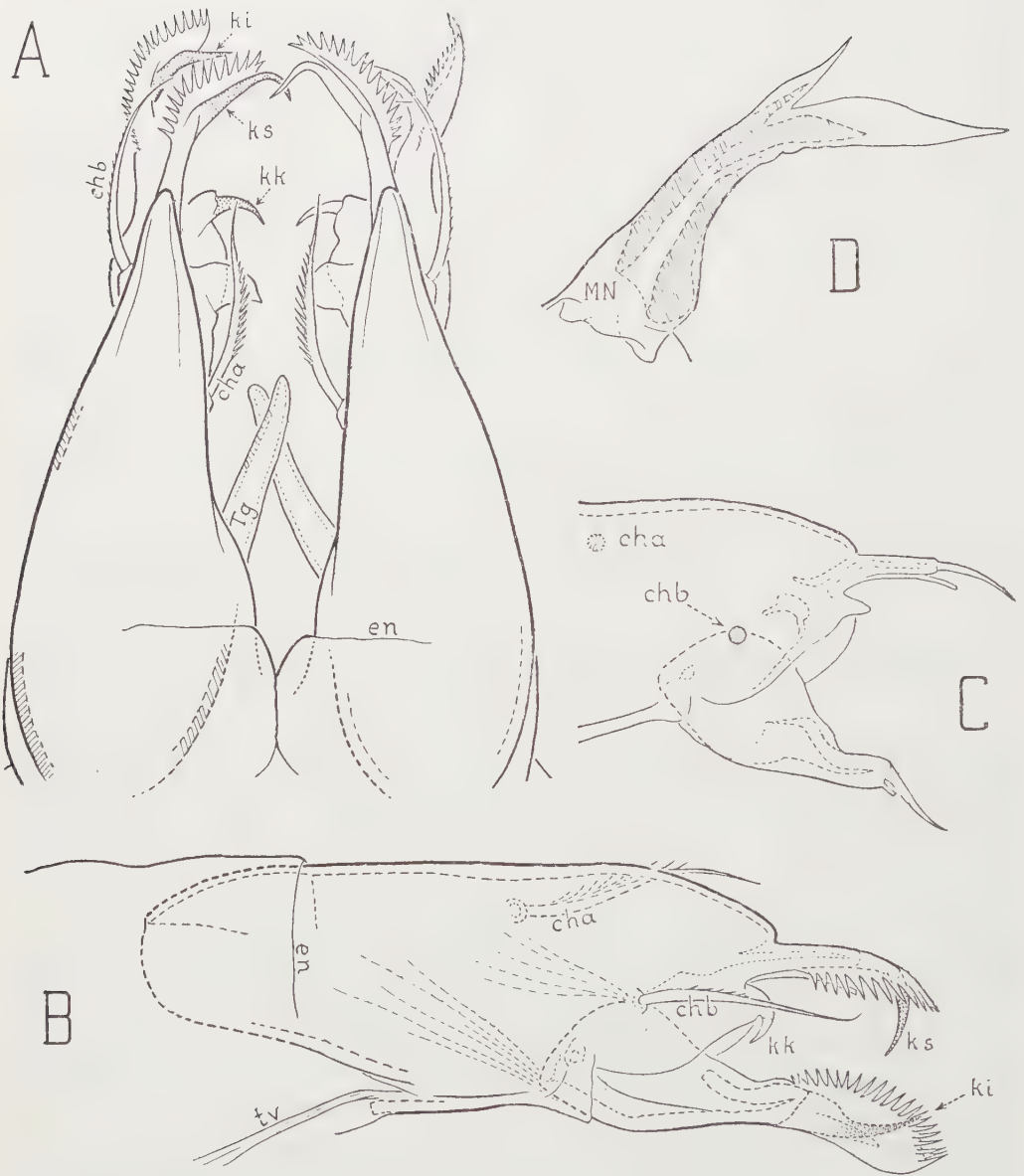


FIG. 6. — *Polypterozetes cherubin* BERL., mandibule et rutellum de l'adulte. — A ($\times 1245$), les deux mandibules non séparées vues de dessus. — B ($\times 1245$), mandibule droite orientée latéralement. — C ($\times 1245$), comme B, d'après une autre mandibule droite, après chauffage dans l'acide lactique ; les deux poils sont représentés seulement par leur base. — D ($\times 2250$), rutellum droit séparé et projeté en plus grande longueur.

bules dessinées avaient des mors inférieurs inégalement ouverts et orientés différemment.

Les autres caractères de la mandibule sont à peu près normaux. Les 2 poils existent et sont grands. L'antiaxial *chb* est exactement à la place qu'il occupe d'ordinaire chez les Oribates supérieurs. L'autre, *cha*, est plus paraxial que d'habitude. Les tendons n'ont rien de particulier. Le corps mandibulaire est faiblement enfoncé et comme la mandibule est assez longue elle est capable de se projeter assez loin. Elle est dirigée verticalement vers le bas quand le gnathosoma est en complète extension.

L'organe de Trägårdh est très apparent dans l'orientation dorsale parce que les deux mandibules ne sont pas appliquées l'une contre l'autre (fig. 6 A). Cet organe en profite pour être rond, cylindro-conique, au lieu d'être plat.

A une mandibule exceptionnelle correspond toujours un rutellum exceptionnel. Disons plutôt, ici, qu'on ne s'attend pas à trouver un tel rutellum chez un Oribate supérieur.

Le rutellum du Chérubin ressemble à un poil épais qui aurait une extrémité bifide (fig. 3 B, 3 C, 6 D). Sur la figure 3 C je l'ai couvert entièrement de hachures, sa base comprise, afin qu'on ne risque pas de confondre ses contours avec ceux du labre *LS*, qu'il cache en partie. Sur la figure 6 C je n'ai hachuré que l'actinochitine, plus exactement l'actinochitine qui s'éclaire entre nicols¹. On constate que la base du gros poil est isotrope. Il y a donc un tubercule de base, un manubrium *MN*.

Les lèvres *L* sont petites, comprimées latéralement et leurs poils sont très difficiles à voir. Ce sont 2 poils minuscules, sous chaque lèvre, qui sont l'un derrière l'autre et couchés contre la surface (fig. 3 C, en *or*).

Le labre *LS* est grand, sans rien qui le fasse remarquer. Sur la figure 3 C on voit son extrémité par transparence à travers le rutellum. Dans l'orientation dorsale celle-ci est assez large, régulièrement arrondie.

La face ventrale de l'fracapitulum est sculptée (fig. 3 A, 3 B, 3 C). Elle porte les 6 poils habituels, ceux des paires *a*, *m* et *h*. Elle est coaptée au camérostome par un tectum dont le bord *bg*, qui est presque exactement circulaire, appartient aux joues. Les bases des palpes, des rutellums et des lèvres sont cachées par ce tectum dans l'orientation ventrale.

La joue, ou joue labiale, de chaque côté, est définie par un travail de 1957 auquel je renvoie (6, p. 259). Je dis que le bord du tectum appartient aux joues parce qu'il y a ici une fente infrabuccale (celle qui se termine en arrière au point *J* de la figure 3 B) et que les poils *m* et *a* sont externes (leurs bases ne sont pas cachées par le tectum). La structure de l'fracapitulum n'est pas du type *Galumna* ou *Galumnopsis* (6, fig. 7 B, 7 D) puisque c'est le menton qui obture à lui seul, dans ce type,

1. L'actinochitine ne s'éclaire entre nicols que si son axe optique n'est pas parallèle à l'axe du microscope. Pour ce motif, et parce qu'elles dépendent, en outre, de l'azimut, les lignes qui séparent les régions éclairées des régions obscures, entre nicols, ne sont pas toujours les limites de l'actinochitine. J'ai représenté plusieurs de ces lignes sur les figures de la mandibule et du rutellum. Elles sont quelquefois visibles aussi, mais mal, en lumière ordinaire.

le camérostome. Elle n'est pas du type *Pelops* (6, fig. 7 C) car elle n'est pas suctorielle et le rutellum ne prolonge pas les joues.

Le palpe est quelconque, petit, à articles allongés et à chaetotaxie normale. Sa formule est (0 — 2 — 1 — 3 — 9). Ses poils sont grands. Celui du génual est implanté au milieu de la face antiaxiale de cet article. Je n'ai figuré à part que le tarse, pour montrer que le solénidion est libre, couché contre la cuticule (fig. 4 C). Ce solénidion est rectiligne en projection latérale. En projection dorsale on constate qu'il est courbé en avant vers le plan de symétrie. Les 4 eupathidies ont les caractères habituels. Leur canal est discernable.

Pattes. — Les pattes sont courtes (fig. 1 B). J'ai parlé plus haut du cérotégument des fémurs et des trochanters. S'il y a du cérotégument aux autres articles, c'est très localement, par petits amas réticulés. J'ai vu de tels amas sur le dos des tibias, en avant, et plus rarement sur celui des gènesaux. En général il n'y a rien. La surface est lisse, brillante. A tous les fémurs et aux trochanters III et IV elle est finement granuleuse dans la région antilatéroventrale ou bien seulement sur la lame ventrale et en arrière.

Je n'ai figuré complètement que les pattes I et IV (fig. 7 A à 7 C). La patte II ressemble à la patte I et la patte III à la patte IV. Toutes les pattes sont monodactyles. Voici leurs formules :

Poils. I (1 — 5 — 3 — 4 — 19 — 1) ; II (1 — 4 — 2 — 4 — 15 — 1) ; III (2 — 3 — 1 — 3 — 15 — 1) ; IV (1 — 2 — 2 — 3 — 12 — 1).

Solénidions. I (1 — 2 — 2) ; II (1 — 1 — 1) ; III (1 — 1 — 0) ; IV (0 — 1 — 0).

Pour les poils ce sont des formules normales d'Oribate supérieur. Les poils *d* manquent à tous les tibias et aux gènesaux I-II-III. Les poils (*it*) et le poil *ft'* sont présents, sauf à IV. Le seul poil accessoire qui existe encore est celui du tarse I (le poil *A* de la figure 7 B) et il est à l'emplacement habituel.

Pour les solénidions tout serait normal si le tarse II avait 2 solénidions. Il n'en a qu'un.

Le trochanter IV a une grande lame ventrale et une forte carène antilatérodorsale dirigée transversalement (fig. 7 C).

Le trochanter III, non figuré, ne diffère pas beaucoup du trochanter IV. Il a la même lame ventrale et la même carène dirigée transversalement, mais celle-ci est beaucoup moins saillante et elle n'affecte pas, ou à peine, le contour apparent dorsal. Son poil *v'* est plus long que celui de IV. Son poil *l'* est épais, courbé, barbelé.

Les fémurs I et II sont à bulbe et pédonculés. La petite carène *cf* de la figure 7 A existe aussi au fémur II. C'est une carène à arête vive qui part de la surface ventrale et monte en arrière, obliquement, sur la face paraxiale du bulbe. Elle s'atténue dans le trajet et s'annule plus ou moins vite selon les individus.

Au fémur II le bulbe diffère de celui de la figure 7 A parce qu'il est rattaché doucement au pédoncule et parce qu'il a une bosse antilatéroventrale assez accentuée, capable de modifier notablement le contour apparent du fémur quand l'orientation n'est pas bien latérale. Le poil *l''* est plus petit et le poil *v''* manque.

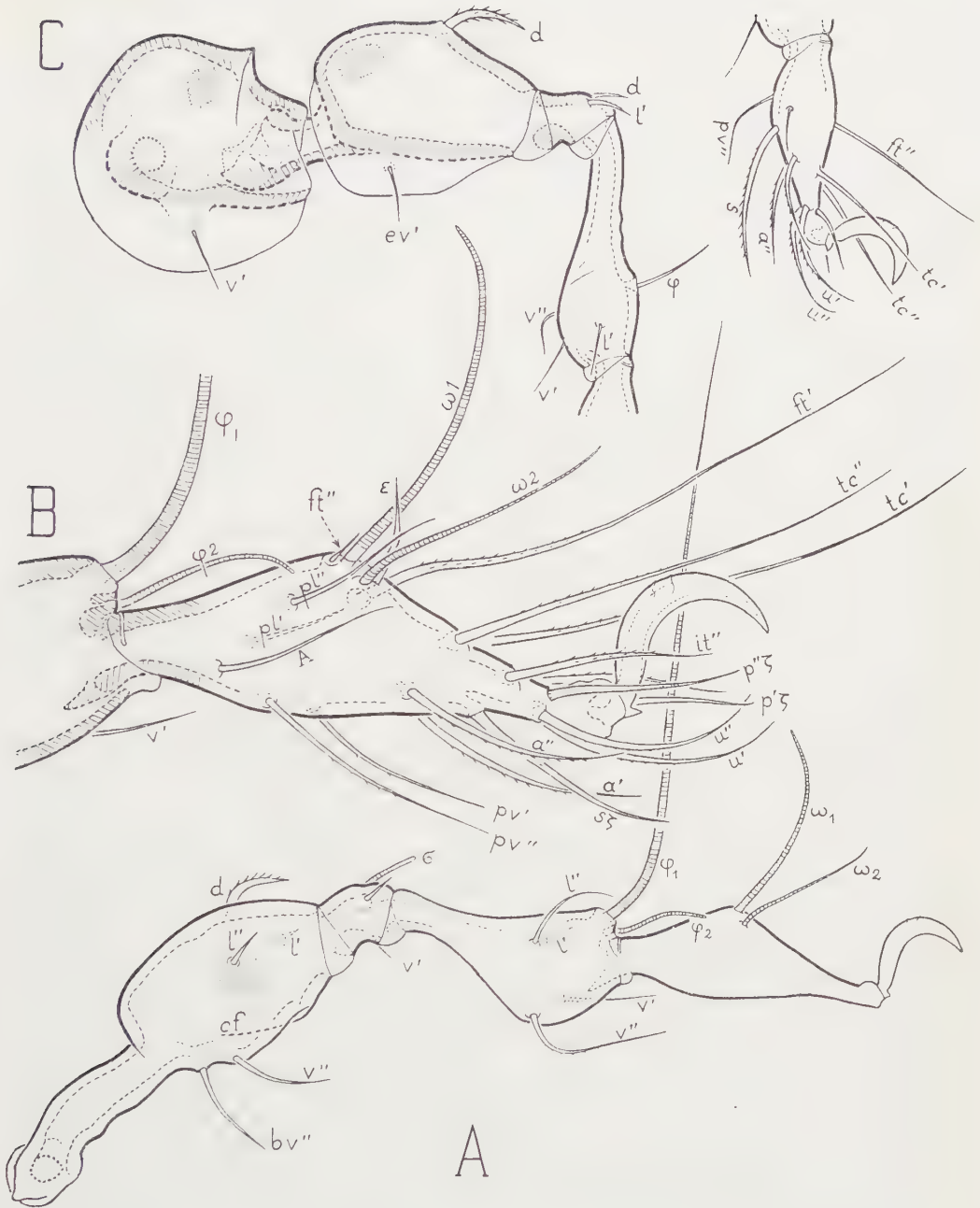


FIG. 7. — *Polypterozetes cherubin* BERL., pattes de l'adulte orientées latéralement. — A ($\times 550$), patte I droite sans le trochanter. — B ($\times 990$), le tarse et l'ambulacre de la même patte, plus grossis. — C ($\times 550$), patte IV gauche ; le tarse et l'ambulacre sont dessinés à part au même grossissement, après une translation.

Le fémur IV a une lame ventrale (fig. 7 C) mais le fémur III n'en a pas. Sauf par ce caractère important les fémurs III et IV diffèrent peu l'un de l'autre. Les poils d sont pareils, le poil ev' est plus long et plus gros à III et il y a, comme d'habitude à III un poil l' qui n'existe pas à IV. Ce poil est implanté assez haut, c'est-à-dire assez près de d . Il est semblable à d , un peu plus petit.

Les génuaux ne diffèrent les uns des autres que par leurs phanères. Leur solénidion est baculiforme, court à I-II (fig. 7 A), plus long à III. Les poils sont petits et minces, sauf l' II qui est épais. Le poil v' n'existe qu'à I et le poil l'' à I-II. Au génual IV on a d et l' (fig. 7 C).

Le grand solénidion du tibia I n'est pas vraiment porté par un tubercule mais l'extrémité dorsale du tibia est un peu saillante (fig. 7 A). L'autre solénidion est assez long, cératiforme. Aux autres tibias le solénidion est semblable à celui du tibia IV (fig. 7 C), moins mince à son extrémité, plus cératiforme et même presque baculiforme à II et III sur beaucoup d'individus. Il est implanté au même endroit. Pour les poils tibiaux on a les caractères habituels. Le poil l'' manque à III et IV. Le tibia I est très ventru et son contour apparent dorsal est concave (fig. 7 A). Le tibia II est presque pareil mais la concavité dorsale est plus faible, ou nulle. Le tibia III est semblable au tibia IV, un peu moins allongé, plus trapu.

Le tarse I est représenté en détail par la figure 7 B. Ses poils tectaux et le fastigial ft' sont très longs. Le fastigial ft'' est au contraire très petit, à la base du gros solénidion ω_1 , accouplé à ce solénidion. Les poils (pv) sont plus grêles que les autres poils ventraux. Il y a 3 eupathidies, les prorales (p) et la subunguinale s . Elles sont très longues, l'eupathidie s en particulier. On voit bien leur canal. Le famulus ε a la taille d'un poil ordinaire. Il est canaliculé comme une eupathidie.

Le tarse I est en forte saillie vers son milieu dorsal, à l'endroit où pousse la touffe, c'est-à-dire les 2 solénidions, le famulus et ft'' . Cette saillie manque aux autres tarsi et les formes de ceux-ci sont banales, comme sur la figure 7 C.

A ces autres tarsi il n'y a pas d'eupathidie de sorte que le poil s est derrière les (a). Le poil s est toujours le plus grand et le plus épais des poils ventraux. Les poils (pv) sont toujours grêles, beaucoup plus grêles que les autres. Le poil pv' est plus court que pv'' à III et IV.

L'unique solénidion du tarse II est implanté dorsalement devant les (ft). Il est baculiforme et assez long, sa longueur étant à peu près égale à la moitié de celle du tarse.

On voit sur les figures 7 A et 7 B que le tarse I est prolongé dans le tibia, du côté ventral, d'une manière exceptionnelle. Ce prolongement est antiaxial seulement. On le retrouve à tous les tarsi et la règle d'homologie parallèle est suivie. Antiaxial à I-II le prolongement est paraxial à III-IV.

L'ongle unique, à toutes les pattes, porte une dent basale. Il a sur le dos quelques inégalités superficielles, des restes modifiés de barbules, vraisemblablement.

Les aires poreuses sont arrondies, petites, à bords précis, à pores accentués. Elles sont paraxiales. Il y en a une sur tous les fémurs et sur les trochanters III et IV (fig. 7 A, 7 C). Je n'ai pas vu d'aire poreuse aux autres articles.

II. — TRITONYMPHE

Une tritonymphe est plus camouflée qu'un adulte, en un sens, car elle est couverte de matières étrangères non seulement sur ses scalps mais aussi sur son prodorsum. Sur 2 de mes 3 individus le prodorsum n'était caché qu'en son milieu mais sur le troisième il l'était entièrement. Les matières de camouflage dépassant son rostre en avant (en projection, quand l'orientation est dorsale) et se joignant en arrière à celles des scalps l'animal n'était en apparence qu'un fragment de terre avec des pattes par dessous.

Dans un autre sens une tritonymphe est moins camouflée qu'un adulte car son cérotégument est du type ordinaire qui épouse partout la surface de la cuticule et ne dissimule que quelques détails. Les pattes, le ventre et ce qu'on voit des côtés sont seulement ternis par le cérotégument. Leur coloration est blanchâtre.

Le cérotégument nymphal est granuleux, d'épaisseur moyenne. Il entoure les phanères à leur base ou complètement. Il ne passe pas par-dessus sans les enrober, comme le fait à la stase adulte le cérotégument réticulé. Je n'ai pas vu trace, sur mes tritonymphes, de cérotégument réticulé. Un cérotégument peut-être spécial, à surface lisse, engaine les grands poils de bordure de l'hystérosoma. J'en parle plus loin.

Les scalps sont aussi faciles à enlever qu'à la stase adulte et le dessus de l'hystérosoma, sous eux, est lisse, brillant, nu.

Sauf à l'extrémité postérieure de l'hystérosoma, où l'on discerne un sclérite qui est teinté nettement, quoique très faiblement, la cuticule est incolore, ou presque incolore, qu'elle soit scléritisée ou non. Elle est limpide, assez épaisse (8 à 10 μ).

La scléritisation incolore est comme toujours difficile à déceler et surtout à délimiter. Il faudrait des colorants artificiels sélectifs. Par l'acide lactique chaud on distingue sans précision des parties du squelette qui deviennent très molles et se déforment complètement, et d'autres qui gardent leur fermeté. Parmi ces dernières citons le prodorsum, le dessous du capitulum, les coxas, les articles des appendices et les gros tubercules qui portent les poils dorsaux et latéraux.

Une microsculpture granuleuse analogue à celle de l'adulte, mais beaucoup moins accentuée, est observable à certains endroits scléritisés, par exemple à la face ventrale de l'infracapitulum.

Caractères dorsaux. — La surface du prodorsum est très escarpée (fig. 9 et 8 A). Celle de l'hystérosoma l'est aussi en avant à cause du sillon transversal *sa* qui passe derrière les poils c_1 et c_2 . Ce sillon était aussi accentué que sur les figures 9 et 8 A pour 2 des 3 nymphes. Il l'était beaucoup moins sur la troisième. Derrière le sillon la surface est unie et on n'y voit absolument rien jusqu'au sclérite caudal.

La bothridie est semblable à celle de l'adulte, plus petite relativement, plus saillante encore, avec le même chapeau protecteur. Le sensillus est très long (160 μ)

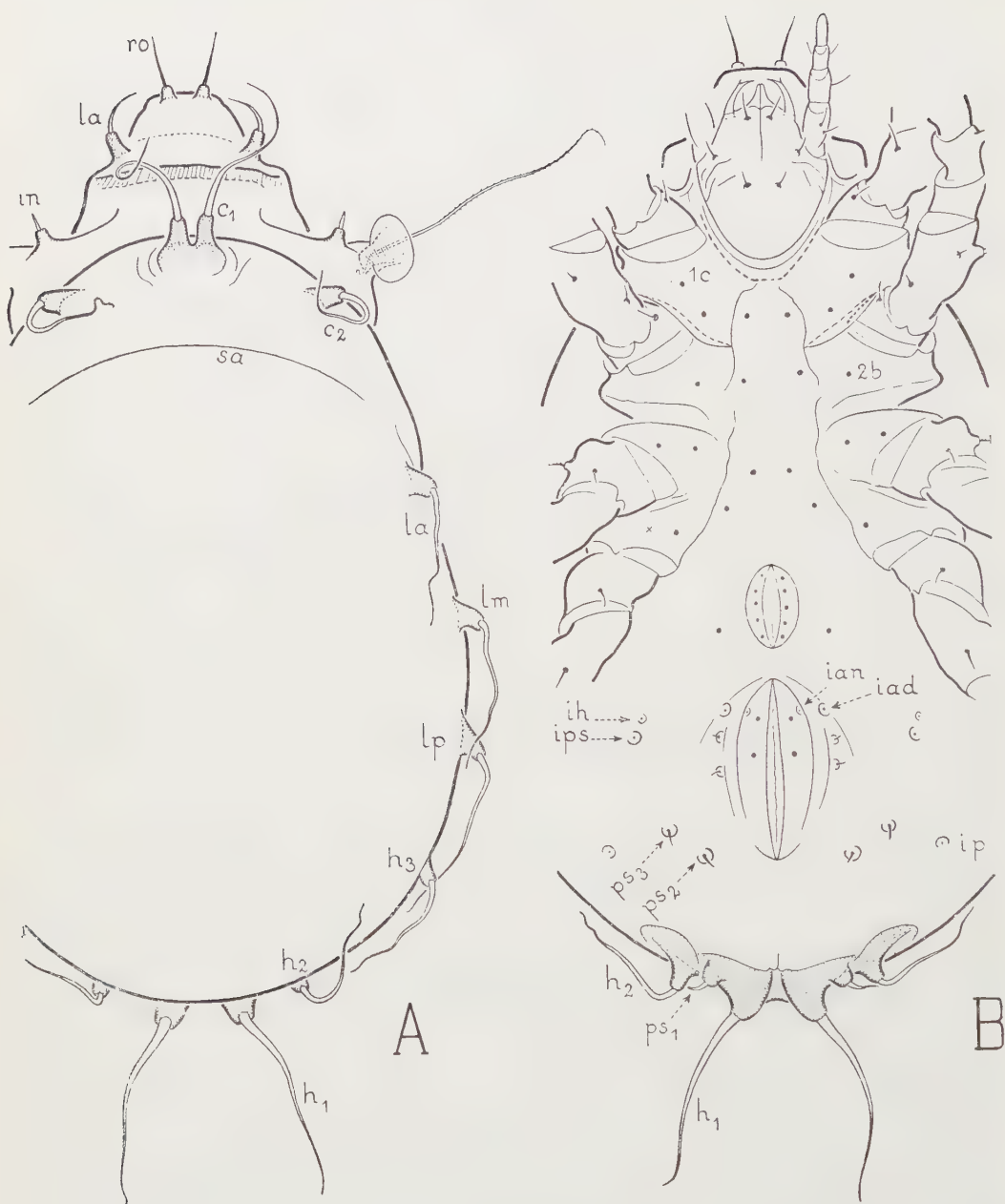


FIG. 8. — *Polypterozetes cherubin* BERL., tritonymphe sans les scalps et dépouillée de son camouflage. — A (× 315), dorsale. — B (× 315), ventrale.

et il diffère de celui de l'adulte car il est plus mince, effilé au bout et barbelé sur les trois quarts de sa longueur.

Les poils ont des tubercules de base plus ou moins hauts, en général très hauts. Pour décrire leur structure, qui est compliquée, je choisis un de ceux qui bordent l'hystérosoma, le poil *la*.

S'il est intact le poil *la* se présente comme sur la figure 5 D. Une gaine de cérotégument le boudine. Ce cérotégument n'est pas granuleux. Il est compact, à surface lisse, avec de très faibles et incomplètes strictions de place en place. Il se dissout dans l'acide lactique chaud aussi facilement que le cérotégument granuleux mais peut-être est-il d'une autre sorte.

Une fois le cérotégument enlevé de cette manière on est en présence d'un poil fin et lisse, ondulé, rigide, cassant, fragile. A fort grossissement on constate qu'il est creux et entre nicols qu'il est en actinochitine jusqu'au bout. C'est un tuyau d'actinochitine à paroi mince.

En faisant disparaître le cérotégument de la gaine on a dissous la couche externe du poil. Pour voir celle-ci il faut ne pas avoir chauffé et profiter des endroits où la gaine est arrachée. On constate à ces endroits que le poil est finement barbelé dans toute sa longueur.

La figure 5 E schématise la structure. Ce qui est en pointillé sur cette figure est la gaine de cérotégument. Ce qui est couvert de hachures obliques est l'actinochitine. Entre l'actinochitine et le cérotégument, de chaque côté, on a la couche externe du poil, avec ses barbules.

Sur la figure 5 D j'ai hachuré l'axe épais et plein qui constitue presque entièrement le poil à sa base, la racine comprise, et j'ai supprimé l'axe creux d'actinochitine, faute de place pour le dessiner, la figure étant à trop petite échelle. J'ai supposé qu'on voyait clairement les barbules à travers la gaine. On ne les voit pas en réalité, sauf dans des préparations spéciales, ou on ne les discerne qu'à peine.

Que l'axe d'actinochitine soit plein, puis creux, est singulier. J'ai constaté qu'il y a un étranglement entre la partie pleine et la partie creuse. L'axe épais, en d'autres termes, s'amincit d'abord beaucoup, puis il s'élargit et c'est quand il commence à s'élargir qu'il devient creux. Ensuite et très rapidement il prend une largeur et une épaisseur de paroi qu'il garde longtemps. Il devient un tube creux comme il a été dit plus haut. Ce tube paraît avoir une largeur externe qui ne dépasse pas 1 μ et demi.

Tous les grands poils de l'hystérosoma, de c_1 à h_1 , ont la même structure que le poil *la*. Je les ai simplifiés sur les figures 8 A, 8 B et 9 car il n'était pas possible de les dessiner tels qu'ils sont. La simplification adoptée est un compromis entre la forme du poil quand il a sa gaine et celle qu'il a quand sa gaine et sa couche isotrope sont supprimées. Je n'ai pas représenté les barbules. On les voit cependant assez bien, aux grossissements des figures précitées, quand le poil a perdu sa gaine, ce qui arrive souvent.

Il arrive souvent aussi, et même presque toujours, pour les poils de c_1 à h_1 , qu'une partie du poil se brise quand on enlève les scalps, car ces poils adhèrent fortement

au scalp deutonymphal. Ils sont collés à la surface des scalps et ils sont en outre salis par les matières de camouflage. J'ai dû reconstituer plusieurs poils, sur les figures 8 A et 9, en me servant de mes 3 exemplaires de nymphe, et pour la figure 5 D j'ai profité d'un cas favorable où le poil pouvait être dessiné avant l'enlèvement des scalps.



FIG. 9. — *Polypterozetes cherubin* BERL., tritonymphe sans les scalps et dépouillée de son camouflage, latérale ($\times 225$).

Les ondulations des poils dans leur partie médiane et distale varient naturellement beaucoup. Le poil *la* de la figure 5 D est plus descendant que d'habitude. Celui de la figure 9 est plus normal à cet égard.

Par ces poils qui se dépassent les uns les autres en arrière une sorte de balustrade se trouve constituée en bordure de l'hystérosoma, comme si elle était faite pour maintenir les scalps sur le dos de la tritonymphe.

On remarque les poils *c*₁ parce qu'ils sont dirigés horizontalement et peuvent atteindre le rostre en verticale (fig. 9 et 8 A à droite). Tantôt les deux poils *c*₁ symétriques forment ensemble une grande fourche, tantôt l'un des poils *c*₁ est fortement contourné (fig. 8 A, à gauche).

Les poils *h*₁ ont la même structure que les latéraux. Ils sont plus gros, plus longs et presque droits. Ils partent obliquement en arrière, en montant à forte pente. Sur les scalps ils sont verticaux, collés au fardeau dorsal et salis, souvent brisés. Ils sont implantés sur le sclérite caudal avec les poils *h*₂ et *ps*₁. Les poils *h*₂ sont semblables aux latéraux. Les poils *ps*₁ sont petits. Ils se manifestent surtout par leur tubercule de base.

De *h*₃ à *c*₂ les poils latéraux ont chacun, prolongeant à leur base la surface de

leur tubercule, un petit sclérite incolore. Je n'ai représenté les limites de ces sclérites que sur la figure 9, approximativement, car on les voit mal. Les deux poils c_1 ont des sclérites semblables mais soudés l'un à l'autre sans suture.

Les sclérites et les tubercules, ou bien les tubercules seuls, sont couverts d'un pointillé sur les figures 8 A, 8 B et 9.

Les poils interlamellaires, lamellaires et rostraux sont enveloppés aussi par du cérotégument. Je ne sais pas s'ils ont la même structure que ceux qui bordent l'hystérosoma car je ne les ai pas étudiés. Ils sont trop petits. Pour le sensillus il y a sûrement une différence puisque cet organe est nu. J'ai constaté qu'il a un axe actinochitineux qui occupe au moins les deux tiers de sa longueur.

Caractères latéraux et ventraux. — Je serai bref pour ces caractères car les figures 9 et 8 B les montrent suffisamment.

Le poil c_3 est minuscule, implanté très bas. Le poil exobothridique est à peu près de la même taille. De chaque côté les poils ps_2 et ps_3 sont voisins l'un de l'autre, éloignés de ps_1 , très petits mais juchés sur d'assez gros tubercules.

Les poils adanaux étaient placés sur mes 3 exemplaires comme sur la figure 8 B, à très peu près. Il y en a donc seulement 2 paires, comme chez l'adulte, et la paire manquante serait ad_1 .

De chaque côté la tritonymphe a 2 poils anaux, 1 poil aggénital, 5 poils génitaux et la formule coxisternale est (3 — 2 — 3 — 2), c'est-à-dire celle de l'adulte moins le poil 4 c. J'ai vu 4 c une fois (1 : 6) à l'endroit marqué d'une petite croix sur la figure 8 B. Tous ces poils sont petits, minces, dirigés perpendiculairement à la surface, ou presque. Je les ai représentés sur la figure 8 B par des points.

Les cupules, homologues des lyrifissures de l'adulte, sont au complet (7 paires) et les cupules *ian* se voient beaucoup mieux que les lyrifissures de même notation. Toutes les cupules sont latérales ou ventrales (fig. 9 et 8 B).

Le voisinage entre *ih* et *ips* et la forte différence de taille entre ces 2 cupules sont des caractères que je n'avais pas rencontrés jusqu'ici à une stase nymphale. Remarquons que la plus petite des 2 cupules est celle qui est devant l'autre. A la stase adulte, pareillement, c'est la plus petite lyrifissure qui est devant l'autre au bord latéral du notogaster (fig. 4 B).

J'ai vu la paroi de la glande latéro-abdominale (fig. 9).

La limite paraxiale des sclérites coxaux n'est guère discernable avant un léger chauffage dans l'acide lactique. Un faible tectum qui prolonge la cuticule du coxa I recouvre le sillon épimérique 2 et devient acétabulaire du côté antiaxial. Le trochanter II est un peu caché en avant par ce tectum.

Gnathosoma. — Chez les Oribates une règle sans exception veut que les organes manducatoires soient les mêmes à toutes les stases, à la taille et à l'allongement près, qu'ils soient d'un type exceptionnel ou d'un type normal. On retrouve en effet, à la stase tritonymphale du Chérubin, les mêmes étranges mandibules qu'à la stase adulte, et les mêmes rutellums. Les autres organes buccaux sont pareils aussi, le païpe également, et toute la chaetotaxie.

Les différences ne portent que sur la surface ventrale de l'infracapitulum. La principale est que le grand tectum latéral et antérieur de bordure, celui qui clôt le camérostome chez l'adulte, n'existe pas, de sorte que les bases des palpes, des rutelums et des lèvres sont à découvert, ou presque (fig. 8 B).

Les autres sont que la surface infracapitulaire est moins élargie en arrière et qu'elle n'a pas la même sculpture que chez l'adulte. Elle a seulement des rides latérales dirigées obliquement derrière les insertions des palpes. Ces rides sont dissymétriques et variables d'un individu à l'autre. Elles donnent lieu à des dénivellations accentuées.

Pattes. — Les pattes sont courtes (fig. 9), à peu près comme chez l'adulte. Elles paraissent plus longues que sur la figure 1 B parce qu'aucun de leurs articles n'est élargi par du cérotégument.

Voici leurs formules pour les poils : I (1 — 5 — 4 — 5 — 18 — 1) ; II (1 — 4 — 3 — 5 — 13 — 1) ; III (2 — 3 — 2 — 4 — 13 — 1) ; IV (1 — 2 — 2 — 4 — 12 — 1). Les différences numériques en plus, par comparaison à l'adulte, proviennent du compagnonnage. Les poils d de tous les tibias et ceux des gémonaux I-II-III existent. Les différences en moins proviennent des poils itéraux qui manquent aux tarsi II et III (pas à I) et du poil accessoire A qui manque au tarse I.

Pour les solénidions il n'y a pas de différence numérique.

Les figures 10 A, 10 B, 10 C (je n'ai représenté que les pattes I et IV) montrent mieux certains caractères que l'animal ne le fait, même dans des préparations soignées. Elles supposent qu'on a enlevé le cérotégument et laissé intacte, à tous les poils, la couche externe isotrope. Si l'on n'a pas fait cela on voit très mal, car le cérotégument est trouble (il est granuleux) et il paraît avoir le même indice moyen que la couche isotrope des poils. On ne voit même souvent rien du tout. Or ce double résultat est difficile à obtenir parce qu'on ne peut pas chauffer (je l'ai dit plus haut) et que la partie isotrope d'un poil est très fragile. La difficulté est particulièrement grande aux poils compagnons des φ et des σ parce que la partie isotrope de ces poils se détache de l'axe actinochitineux au moindre attouchement et que le cérotégument est accroché là, plus fortement qu'ailleurs, à deux phanères dont il remplit le faible intervalle.

A la patte I on remarque d'abord la grande apophyse du tibia I, porteuse de φ_1 et de φ_2 . Dans le même alvéole que φ_1 est logé le poil compagnon d qui est long mais dont la partie proximale actinochitineuse est très courte. Le poil compagnon de σ , au gémonal, est fortement pectiné. Sa pectination appartient tout entière à la couche isotrope. La partie proximale actinochitineuse est tronquée brusquement et obliquement au-dessous d'elle. Au tarse le solénidion ω_1 est curieusement contourné (pas toujours exactement comme sur les figures 10 A et 10 B, bien entendu, mais dans le même style) et le solénidion ω_2 est presque rectiligne.

Quant au famulus, il est extraordinaire par sa grandeur (fig. 10 B, en ϵ). Au premier examen on le prend pour un des poils fastigiaux, mais c'est bien le famulus. Il est canaliculé, eupathidique, comme le sont normalement les famuli. La chaeto-



FIG. 10. — *Polypterozetes cherubin* BERL., pattes de la tritonymphe orientées latéralement. — A ($\times 665$), patte I droite. — B ($\times 1190$), le tarse et l'ambulacre de la même patte, plus grossis. — C ($\times 665$), patte IV gauche.

taxie, en outre, est formelle car les poils fastigiaux existent et ils sont ailleurs. L'antiaxial ft'' est le minuscule compagnon de ω_1 , pareil aux stases adulte et triton-nymphale. Le paraxial ft' est un très long poil ordinaire, comme chez l'adulte également. Les deux autres très longs poils sont les tectaux.

Les articles de la patte II ne diffèrent pas beaucoup par leurs formes de ceux de la patte I, sauf pour les tibias. Le tibia II n'a aucune apophyse et son solénidion est implanté dorsalement sur lui comme il l'est au tibia IV (fig. 10 C), moins en avant toutefois. C'est un solénidion baculiforme ayant à peu près la longueur du tibia. Il est accompagné par un poil pectiné semblable à celui du tibia IV mais dont la partie accolée à φ est plus longue, aussi longue que φ . Au génual II on a le même groupe $d\tau$ qu'à I. Le poil d du fémur est semblable à celui du fémur IV. Au tarse on a les caractères de l'adulte avec les (*it*) en moins.

Tous les caractères de la patte IV sont donnés par la figure 10 C. Les poils l' du génual et du tibia sont pectinés.

Entre les pattes III et IV la principale différence est au trochanter. Celui de la patte III porte une carène longitudinale à l'extrémité de laquelle est implanté le poil l' , qui est pectiné. Cette carène est forte, terminée brusquement à ses deux bouts et sa longueur est à peu près la moitié de la longueur du trochanter. Au fémur III on a les mêmes poils qu'au fémur IV et, en outre, un poil l' qui est pectiné (faiblement). Au génual III le groupe $d\tau$ est semblable aux autres groupes $d\tau$ et le poil l' est pectiné comme à IV. Le tibia III répète les caractères du tibia IV avec φ un peu plus long (moins long qu'à II) et le groupe $d\varphi$ implanté moins en avant. Le poil l' est pectiné, plus petit que le poil l' du génual. Le tarse III serait identique au tarse II s'il portait un solénidion.

Ajoutons à ces caractères ceux qui appartiennent à toutes les pattes de la triton-nympe et qui différencient la triton-nympe de l'adulte : l'ongle est dépourvu de dent basale ; le tarse est un peu déprimé dorsalement devant la lyrifissure ; on ne voit pas d'aire poreuse ; aucun article n'a de lame ventrale.

III. — SCALPS

Le groupe des scalps (4 sur l'adulte et 3 sur la triton-nympe) ne manque jamais. Il n'est attaché qu'à son bord antérieur trito- ou deutonymphal, par du cérotégument, à l'animal qui le porte. On peut le soulever et l'abaisser comme un couvercle. Il est toujours sali par des matières étrangères et même entièrement caché, sur beaucoup d'individus, par ces matières.

Les matières étrangères sont de minuscules fragments minéraux et végétaux que l'animal a pris sur le sol où il vit et qu'il a hissés sur son dos. Parmi les minéraux le quartz domine. L'oxyde de fer hydraté est commun. J'ai observé un petit morceau bleu de tourmaline (un seul). Les végétaux sont les débris décomposés qu'on trouve habituellement dans l'humus ou des particules durcies de l'humus lui-même. Tout cela est agglutiné par un ciment.

Le ciment n'est pas facile à étudier. Il m'a semblé qu'il ne se comportait pas tout à fait de la même façon qu'un cérotégument dans le traitement à l'acide lactique mais je ne peux pas en dire davantage. Il m'a semblé, d'autre part, qu'il est abondant, car les scalps, à certains endroits quelconques et sur des surfaces assez grandes ne sont pas cachés par des fragments minéraux ou végétaux incontestables, mais plutôt par une matière blanchâtre, homogène ou à grain fin, un peu transparente, trouble, dont on ne voit pas l'origine si elle n'est pas le ciment lui-même.

En même temps qu'il agglutine les matières étrangères à la surface des scalps, le ciment colle ceux-ci l'un contre l'autre à leurs bords, extérieurement. Il ne pénètre sous aucun des scalps.

Tous les scalps sont réticulés, en chitine ferme et incolore, et ils reposent directement les uns sur les autres, en contact intime et régulier, sans rien entre eux. La réticulation est posthume puisque le dos de la tritonymphe est lisse. Elle est d'un type normal, accentuée, à larges mailles (fig. 1 D). Sur chacun des 3 scalps nymphaux dans une petite région acronotique (celle où pousse, chez les Belbidés, la corne d'adhérence) la réticulation est interrompue et au milieu de cette région s'est formée une induration minuscule à bords imprécis, de coloration jaunâtre. L'induration, où la chitine du scalp est un peu moins mince qu'au voisinage, est de nature sclériteuse. Elle est vraisemblablement homologue de la corne précitée et elle doit jouer un rôle semblable (en moins bien).

Séparer les scalps sans les abîmer n'est pas facile. La difficulté vient du ciment et elle est augmentée par les matières étrangères de camouflage. On ne voit pas les bords des scalps. Avec les autres Oribates on résout la difficulté en chauffant un peu dans l'acide lactique. Le ciment ou le cérotégument devient pâteux, sans consistance, ou même il se dissout et les matières étrangères, s'il y en a, se détachent. Avec le Chérubin on aggrave au contraire beaucoup la situation si l'on chauffe, parce que la chitine des scalps est profondément altérée. Elle devient si molle que les scalps, qui avaient des formes définies, les perdent et elle se déchire dès qu'on la touche. C'est la chitine du réseau qui est le plus atteinte. La réticulation s'efface. Si on a chauffé un peu trop elle disparaît complètement. Je n'ai observé ce phénomène, jusqu'ici, qu'aux scalps du Chérubin.

Un scalp de nymphe, qu'il soit de proto-, de deuto- ou de tritonymphe, est nu dans toute sa région centrale. Il porte en bordure, juchés sur de hauts tubercules ou sur le sclérite caudal, les poils c_1 , c_2 , la , lm , lp , h_3 , h_2 , h_1 et ps_1 , avec les mêmes formes et les mêmes caractères que sur le dos de la tritonymphe. Il a donc 18 poils. Le sclérite caudal, le sclérite c_1 c_1 et les autres sclérites ne changent pas d'un scalp à l'autre, sauf de taille. Ces sclérites ne sont pas sensiblement colorés. Ils ne sont jamais réticulés à leur surface. Une microsculpture granuleuse est ordinairement visible sur le sclérite caudal.

Parce qu'ils sont dirigés en avant sur tous les scalps nymphaux les poils c_1 expliquent la bosse dont j'ai parlé pour l'adulte, celle qui prolonge le fardeau des scalps et surplombe le prodorsum. C'est en mettant des matières étrangères sur eux

que l'animal a construit cette bosse ¹. En disséquant celle de l'adulte on trouverait dedans les poils c_1 de la tritonymphé.

Le scalp larvaire n'est pas nu dans sa région centrale car il porte les 6 poils centrodorsaux. En bordure il porte les poils c_1 , c_2 , la , lm , lp et h_1 de sorte que l'on compte au total sur lui, comme sur un scalp nymphal, 18 poils. Ceci est conforme à la règle. La ligne de déhiscence, à toutes les stases, est normale chez le Chérubin.

Sur un scalp larvaire les mailles du réseau sont plus grandes, relativement, que sur un scalp nymphal. Elles ont une belle disposition rayonnante autour des bases des poils dm . Il n'y a pas de sclérite caudal. L'intervalle entre les deux poils h_1 , à l'extrémité postérieure du scalp, est réticulé.

Deux paires de poils sont grandes, verticales, montées sur de hauts tubercules, comme les paires h_1 des nymphes. Ce sont les paires h_1 et dp . Les poils dm et da sont petits, au contraire, couchés en arrière, sans tubercules de base importants. Les poils lm et lp ont à peu près la même taille et la même allure que les poils dm .

J'ai mal vu la partie antérieure du scalp, celle où sont implantés les poils c_1 , c_2 , da et la , parce que je n'ai pas réussi une seule fois à extraire le scalp et à le nettoyer dans cette région sans l'abîmer.

IV. — REMARQUES

1. **Structure infracapitulaire.** — La structure infracapitulaire du Chérubin est perfectionnée puisqu'il y a un tectum de coaptation au camérostome. Nous avons vu dans la description qu'elle diffère, malgré ce tectum, de la structure *Galumna* ou *Galumnopsis*. Elle diffère aussi de la structure *Pelops*. Elle appartient à un type nouveau qu'il faut appeler, pour le moment, le type *Polypterozetes*.

Remarquons d'abord l'anarthrie. Du point J de la figure 3 B on ne voit partir, à droite et à gauche, aucune trace d'articulation labiogénale. Ce point J est homologue d'un point Ji de la structure habituelle. On ne peut cependant pas dire que J soit actuellement la commissure inférieure des lèvres. La commissure a dû se déplacer vers l'avant à mesure que la scléritisation progressait. Elle est aujourd'hui cachée par le sclérite, à un endroit qui serait probablement difficile à voir et surtout à préciser.

La fente infrabuccale est très apparente. Les sclérites des joues, de part et d'autre de cette fente, sont appliqués étroitement l'un contre l'autre. Ils ne sont pas soudés, mais le sclérite épais formé par les deux joues et le menton est certainement rigide.

Le rutellum est remarquable parce qu'il est très petit et surtout parce qu'il a une forme insolite, apparemment ou réellement primitive. Son manubrium étroit

1. L'explication est hypothétique, bien entendu, puisque le Chérubin n'a pas été observé vivant. Plus loin, au chapitre des Remarques, à propos du camouflage, je donne une explication différente, également hypothétique. Les deux explications ne se contredisent pas.

étant implanté dans de la cuticule non scléritisée (celle qui est entre le tectum et les lèvres) l'articulation manubriale existe et elle est complète.

Pour rattacher cette structure le plus simplement possible à une de celles que j'ai définies dans mon travail de 1957 il faut partir de la figure 4 C dudit travail (6, p. 261). On agrandit les joues latéralement et en avant et on les fait passer par-dessus les bases des palpes, des rutellums et des lèvres. On conserve la fente infrabuccale. Cela suffit pour qu'on obtienne, après quelques retouches de détail (il faut enlever des poils adoraux et subcapitulaires) la structure du Chérubin.

Agrandir les joues signifie qu'on agrandit le sclérite qui couvre la joue, de chaque côté, et l'agrandissement se fait à moindre frais par un tectum de bordure, puisqu'il faudrait, s'il n'en était pas ainsi, que les organes buccaux et les palpes fussent refoulés dans la profondeur du capuchon rostral.

La structure *Polypterozetes*, d'après cela, est caractérisée par l'existence externe des joues, par un tectum de coaptation au camérostome bordant ces joues, par la présence d'une articulation manubriale complète, par l'absence d'articulation labiogénale. L'articulation qui est cachée par le tectum, dans ce type, est manubriale tandis qu'elle est labiogénale dans le type *Galumna*.

Faut-il ajouter que le rutellum doit être petit et avoir l'apparence d'un gros poil ? La question est délicate car elle en pose une autre, celle de savoir si le rutellum du Chérubin est vraiment primitif (quasi primitif) ou s'il doit son apparence primitive à un changement qui aurait pour cause, comme celui des mors de la mandibule, l'adaptation à un régime alimentaire nouveau. Avant le nouveau régime le rutellum aurait été semblable à celui qu'ont ordinairement les Oribates supérieurs et ce gros rutellum se serait rétréci. Il y a deux hypothèses. On peut rattacher aussi la structure *Polypterozetes* à la structure diarthre habituelle. Je reviendrai sur ce sujet.

2. **Patronium et tutorium II.** — La moitié distale de la patte II du Chérubin, lorsque cette patte est au repos, repliée contre le corps, est logée entre le patronium et le pedotectum I. Le patronium joue donc le même rôle, pour cette patte, que le tutorium pour la patte I.

Je n'ai cependant pas appelé le patronium un tutorium II. Il y a en effet, chez certains Oribates, entre le tutorium et l'insertion de la patte I, de chaque côté, un tectum, par exemple celui que j'ai désigné par sous-tutorium chez *Belorchestes gebennicus* (5, p. 152 et fig. 2 A, 2 B, en *STU*), et ce tectum serait, si la moitié distale de la patte II se rangeait entre lui et le tutorium, le véritable tutorium II.

3. **Poils adanaux.** — Est-ce ad_1 ou ad_2 qui manque ? L'adulte nous laisse dans l'embarras mais la tritonymphe répond nettement que c'est ad_1 . Tenons pour probable, en attendant d'en savoir plus long, que le poil ad_2 existe aux deux stases mais qu'il a perdu sa fixité d'emplacement chez l'adulte.

4. **Images diacaustiques.** — Les images floues diacaustiques que j'ai signalées chez *Pilogalumna ornatula* (4, p. 138) ont la même cause que celles qu'on voit au

notogaster du Chérubin. Je les ai attribuées partiellement, dans le travail précité, à des malformations et même à des déformations pathologiques. Je crois plutôt maintenant qu'il s'agit d'un caractère normal, lequel serait sujet plus que d'autres à des variations d'individu à individu et, en outre, pour chaque individu, à des variations dépendant de l'âge.

Nous savons en effet que de la chitine se dépose au cours de la vie à la surface interne du squelette, augmentant par endroits l'épaisseur de celui-ci. Quand la cuticule d'un Oribate est épaisse il n'est peut-être pas rare qu'elle présente à sa surface interne, très irrégulièrement et dissymétriquement, sur un plus ou moins grand nombre d'individus ou sur tous, principalement sur les vieux, des reliefs et des creux, voire même des arêtes et des sillons précis.

5. **Élasticité du cérotégument réticulé.** — Les scalps d'un adulte étant attachés en avant, par le bord tritonymphal, au cérotégument du prodorsum, on tire sur ce cérotégument quand on les enlève. On constate que le cérotégument est élastique à la façon d'une lame de caoutchouc. Il est capable de s'étirer notablement avant de rompre et il revient sur lui-même pourvu qu'on n'ait pas tiré trop fort. Ce n'est pas une propriété locale du cérotégument réticulé. On l'observe partout ailleurs (moins commodément) à la surface du Chérubin.

Je rappelle que j'ai signalé déjà, chez *Porobelba spinosus* (3, p. 489) l'élasticité des fils cérotégumentaires qui unissent les scalps à la cuticule de l'adulte, en avant.

6. **Camouflage.** — Nous savons comment fait un *Damaeus* pour mettre des objets sur son dos. Le procédé doit être le même pour le Chérubin, bien que les pattes soient plus courtes. L'animal n'a pas besoin d'avoir des pattes très longues car il commence le travail à la stase larvaire.

L'édifice étant construit de haut en bas, une nymphe doit pouvoir se contenter, pour l'hystérosoma, de garnir ses flancs. Ce qui est au sommet à la stase adulte a été posé par la larve. Ce qui est en bas a été posé par la tritonymphe et par l'adulte, plus probablement par la tritonymphe seulement, car aucune matière de camouflage ne salit le notogaster, ni la peau de liaison dorsoventrale, ni le bouclier ventral lui-même, et le manteau cérotégumentaire prodorsal est propre.

Hisser des matériaux de camouflage à une plus ou moins grande hauteur ne suffit pas. Il faut qu'ils restent où on les a mis. Il faut un ciment. Ce ciment est-il une substance particulière ou le cérotégument de l'animal ?

Ici nous voyons bien que ce n'est pas le cérotégument réticulé. Si c'est le cérotégument des immatures il doit avoir été sécrété autrement qu'ailleurs ou bien sa surface a été frottée, lissée, car je n'ai vu nulle part, entre les matériaux de camouflage, une microsculpture de surface à granules.

Remarquons à ce sujet, plus généralement, c'est-à-dire en pensant aussi aux Belbidés qui se camouflent, qu'un cérotégument ne peut pas être collant sur toute la surface de l'animal à une stase quelconque ni pendant toute la durée de la vie

de cette stase. Il ne peut l'être qu'à certains endroits et pendant une certaine durée, probablement tout de suite après les mues.

Ces remarques ne résolvent pas la question. Je les fais seulement pour attirer l'attention sur le problème du ciment. Ce problème ne peut être résolu qu'en élevage et il faudrait commencer par des Belbidés.

Le prodorsum des tritonymphes du Chérubin porte toujours un amas assez gros ou très gros de matières de camouflage et ces matières sont identiques à celles qui sont sur les scalps. Il est à présumer qu'on trouverait sur le prodorsum des autres nymphes et de la larve des amas semblables. Ces amas sont-ils abandonnés à chaque mue et reconstruits, ou bien sont-ils additionnés comme s'ils reposaient sur des scalps ?

Dans la seconde hypothèse ce seraient des pellicules de cérotégument qui joueraient le rôle des scalps et ils ne pourraient le faire, puisque la ligne de déhiscence est entièrement gastronomotique, que si ces pellicules se détachaient de la cuticule à chaque mue en restant fixées à la peau dorsale qui devient un scalp. Cette seconde hypothèse est beaucoup moins simple que la première, mais on ne peut la rejeter.

Si on l'adopte rien n'empêche d'aller plus loin et de supposer que ces matières, en s'additionnant, ne restent pas prodorsales mais s'incorporent à la bosse du fardeau des scalps. Ce seraient elles qui auraient constitué principalement cette bosse.

Dans ce cas il y aurait des pellicules de cérotégument nymphal dans la bosse, mélangées aux matières de camouflage, au ciment et à des poils c_1 . Les trouver ne doit pas être facile et je n'y suis pas parvenu, mais ce n'est peut-être pas impossible (si elles existent !) en variant les conditions de la recherche.

V. — RÉSUMÉ ET CONCLUSION

Polypterozetes cherubin est un Oribate extraordinaire à de très nombreux égards. Par l'étendue et la diversité de ses tecta il a quelque chose d'hypertélique. Il est étrange par ses mandibules et nous ne pouvons douter qu'il ait un régime alimentaire spécial. Il est unique par sa structure infracapitulaire, ses lamelles à côte médiane énorme, son chapeau bothridique, son ptéromorphe hyalin, son manteau cérotégumentaire prodorsal qui traverse en arrière, en s'élargissant, l'intervalle entre le propodo- et l'hystérosoma. A la stase tritonymphale, probablement aussi aux autres stases immatures, il a un famulus d'une longueur insolite.

Il est seul à posséder ce que nous avons appelé un patronium, c'est-à-dire un tectum protecteur qui ressemble à un pedotectum mais qui est derrière le premier pedotectum, bien séparé de lui, et devant l'acetabulum II. Ce patronium joue, pour la moitié distale de la patte II, le rôle que joue le tutorium pour la moitié distale de la patte I.

Polypterozetes cherubin est un Oribate supérieur euphéréderme. J'ai constaté qu'il a un système trachéen normal. Il est très perfectionné, très spécialisé. Il a

conservé néanmoins des caractères primitifs. Il a encore le poil épimérique 2 *b* et la 7^e lyrifissure, celle du segment anal.

Un autre de ses caractères, très précieux par ce qu'il nous apprend, ou bien par ce qu'il est susceptible de nous apprendre plus tard, est d'avoir un rutellum qui ressemble à un gros poil. Ce rutellum diffère profondément de tous les rutellums connus jusqu'ici chez les Oribates supérieurs. S'il est ainsi parce qu'il est quasi primitif, il faut dire que le rameau phylétique auquel appartient *Polypterozetes cherubin* s'est détaché depuis très longtemps de la grande masse des Oribates supérieurs.

Dans ce rameau nous ne pouvons placer, pour le moment, qu'une famille, celle des *Polypterozetidae*, n. fam. et il n'y a qu'une espèce dans cette famille.

Laboratoire de Zoologie
du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

TRAVAUX CITÉS

1. BERLESE (A.). — Centuria prima di Acari nuovi (*Redia*, t. 12, p. 19 à 67, 1916).
2. GRANDJEAN (F.). — Observation et conservation des très petits Arthropodes (*Bull. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, 2^e série, t. 21, pp. 363 à 370, 1949).
3. *Id.* — Observations sur les Oribates, 30^e série (*Bull. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, 2^e série, t. 26, pp. 482 à 490, 1954).
4. *Id.* — *Galumnidae* sans carènes lamellaires, 1^{re} série (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 81, pp. 134 à 150, 1956).
5. *Id.* — *Belorchestes gebennicus* n. sp., nouvel Oribate sauteur (*Bull. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, 2^e série, t. 29, pp. 148 à 155, 1957).
6. *Id.* — L'infracapitulum et la manducation chez les Oribates et d'autres Acariens (*Ann. Sc. natur. Zool. Paris*, 11^e série, t. 19, pp. 233 à 281, 1957).

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Acarologia publie chaque année 4 fascicules.

Les manuscrits remis par les auteurs doivent être dactylographiés et définitifs ; les frais supplémentaires concernant les remaniements ou additions éventuels sont à la charge des auteurs.

En principe, il n'est envoyé aux auteurs qu'une première épreuve qu'ils devront réexpédier, corrigée, au plus vite à la direction.

Les figures seront envoyées en même temps que les manuscrits, les dessins exécutés à l'encre de Chine. Les réductions doivent être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de cette publication.

Les clichés ayant servi à l'illustration des travaux parus dans *Acarologia* seront conservés à la direction. Nous en ferons volontiers don aux auteurs qui les réclameront, à charge pour eux de les faire prendre ou de payer les frais d'envoi. Les clichés seront renvoyés spontanément aux auteurs qui auront pris, à leur charge, les frais de gravure.

La teneur scientifique des articles publiés dans *Acarologia* n'engage que la responsabilité de leurs auteurs. Toutefois nous nous réservons le droit de refuser certains manuscrits ou d'exiger de leurs auteurs des modifications dans la forme.

Tirages à part :

Il est offert gratuitement à chaque auteur 25 exemplaires à part, tirés en même temps que la publication et piqués sous couverture non imprimée.

Aux auteurs qui en désirent une quantité supérieure, il peut être fourni, en sus des 25 exemplaires gratuits, des exemplaires supplémentaires aux prix indiqués ci-après :

	25 ex.	50 ex.	75 ex.	100 ex.
	—	—	—	—
1-4 pages.....	220 fr.	325 fr.	500 fr.	620 fr.
5-8 pages.....	310 fr.	480 fr.	730 fr.	930 fr.
9-16 pages.....	450 fr.	840 fr.	1.170 fr.	1.540 fr.

Par ailleurs de véritables tirages à part peuvent être également fournis aux auteurs désireux de faire établir une brochure correspondant à une réimpression spéciale et au brochage sous couverture imprimée. Devis établis sur demande.

